

**ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA
PEKERJAAN KOLOM PADA PROYEK PERUMAHAN DI
PEKANBARU**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau
Pekanbaru*



Oleh

FEBRI EFRIZAL

133110561

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2019

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamini, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Nikmat dan Hidayah-nya, berupa akal, pikiran serta kesehatan jasmani dan rohani kepada penulis sehingga tetap bersemangat untuk menyelesaikan proposal tugas akhir ini sesuai dengan harapan. Salawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW, berkat perjuangan kita bisa menikmati manisnya ilmu pengetahuan hingga saat ini.

Melalui proses yang panjang akhirnya penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan judul” **Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Kolom Pada Proyek Perumahan Di Pekanbaru**” yang disusun sebagai persyaratan mengikuti kurikulum akademis pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Isi dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besar tingkat produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan kolom pada proyek perumahan di Pekanbaru dan mengetahui besar tingkat pengaruh variabel usia, pengalaman kerja, gaji/upah dan kondisi lapangan berdasarkan jawaban kuesioner terhadap responden.

Mengingat keterbatasan kemampuan yang penulis miliki, penulis menyadari bahwa proposal Tugas Akhir ini masih jauh dari kata kesempurnaan dan tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca demi kesempurnaan proposal tugas akhir ini.

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Ribuan rasa syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan Rahmat dan Hidayah Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis kirimkan buat Baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah menjadi suri taulandan bagi seluruh umat manusia di muka bumi ini.

Skripsi dengan judul **"Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Kolom Pada Proyek Perumahan Di Pekanbaru"** yang disusun sebagai persyaratan mengikuti kurikulum akademis pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis. Terutama keluarga kecil penulis, khususnya yang penulis cintai dan sayangi sepanjang hayat, yaitu Ayahanda Tarmizi H. Usman, dan Ibunda Tercinta Sutina yang telah amat sangat banyak memberikan dukungan baik moril maupun materil serta semangat yang tiada henti, yang selalu membimbing dan selalu menjadi panutan dalam kehidupan. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, S.H., M.C..L, Rektor Universitas Islam Riau.
2. Bapak Ir. H. Abd. Kudus Zaini, MT, Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
3. Ibu Dr. Kurnia Hastuti, ST.,MT, Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
4. Bapak M. Ariyon, ST.,MT, Wakil Dekan II Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
5. Bapak Ir. Syawaldi, M.Sc, Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.

6. Ibu Dr. Elizar, ST.,MT, Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau Sekaligus Dosen Pembimbing.
7. Bapak Firman Syarif, ST., M.Eng, Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau.
8. Bapak Ir. H. Firdaus Agus, MP dan Ibu Dra. Hj. Astuti Boer, M.Si sebagai Dosen Penguji.
9. Bapak dan Ibu Dosen pengajar Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
10. Seluruh karyawan dan karyawan fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
11. Kakak saya Sri Siska Damayanti dan Sri Siska Wirdaniyati yang tidak pernah berhenti memberikan motivasi dan selalu memberikan semangat kepada penulis.
12. Buat teman-teman seperjuangan Hend, Bobby, Adznan, Indra, Beni, Marzuki, Rio, Ari, Sulaiman dan teman-teman lainnya di Fakultas Teknik serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Terima kasih atas segala bantuannya, semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua dan semoga segala amal baik kita mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT. Amin...

Pekanbaru, Desember 2019

Penulis

Febri Efrizal

DAFTAR ISI

COVER	
KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR NOTASI	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Umum.....	4
2.2. Penelitian Terdahulu.....	4
2.3. Keaslian Penelitian.....	7
BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1. Produktivitas dan Efektivitas.....	8
3.2. Proyek Kontruksi.....	9
3.3. Kontruksi Kolom.....	11
3.4. Tenaga Kerja.....	13
3.5. Produktivitas Tenaga Kerja.....	14
3.6. Peningkatan Produktivitas.....	14
3.7. Profil Produktivitas.....	15
3.8. Faktor-faktor Produktivitas Tenaga Kerja.....	16
3.9. Aspek-aspek Dalam Produktivitas.....	19

3.1. Work Sampling	20
3.2. Labour Utilization Rate (LUR).....	21
3.3. Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja	22
3.4. Analisis Statistik	23
3.5. Pengujian Instrumen.....	25
3.14.1. Uji Validitas.....	26
3.14.2. Uji Reliabilitas	27
BAB IV METODE PENELITIAN	28
4.1. Umum.....	28
4.2. Lokasi Penelitian.....	28
4.3. Metode pengumpulan data.....	29
4.4. Penyusunan Variabel dan Indikator	32
4.5. Tahapan Penelitian.....	32
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1. Umum.....	35
5.2. Data Pengamatan Pekerjaan Yang Diamati.....	35
5.3. Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan pembesian kolom	36
5.3.1. Hasil Analisa Pekerjaan Pembesian Kolom	37
5.3.2. Hasil LUR Pada Pekerjaan Pembesian.....	38
5.4. Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Bekisting Kolom	39
5.4.1. Hasil Analisa Pekerjaan Bekisting Kolom	40
5.4.2. Hasil LUR Pada Pekerjaan Bekisting Kolom	41
5.5. Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pengecoran Kolom ..	41
5.5.1. Hasil Analisa Pekerjaan Pengecoran Kolom	41
5.5.2. Hasil LUR Pada Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	43
5.6. Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pembongkaran.....	44
5.6.1. Hasil Analisa Pekerjaan Pembongkaran Kolom	45
5.6.2 Hasil LUR Pada Pekerjaan Pembongkaran Kolom.....	45
5.7. Rekapitulasi Hasil Analisa Pekerjaan Kolom.....	46
5.8. Variabel dan Indikator Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja	48

5.9. Identifikasi Responden	49
5.10. Pengujian Instrumen Penelitian	53
5.10.1. Uji Validitas	53
5.10.2. Uji Reliabilitas	55
5.11. Urutan Rangkaing Faktor-faktor Produktivitas Tenaga Kerja	56
BAB VI PENUTUP	60
6.1. Kesimpulan	60
6.2. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Variabel dan Indikator	30
Tabel 4.2. Skor Penilaian Jawaban Kuesioner	32
Tabel 5.1. Rekapitulasi Pengamatan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian	37
Tabel 5.2. Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian Kolom	38
Tabel 5.3. Rekapitulasi Pengamatan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Bekisting	40
Tabel 5.4. Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja pada Pekerjaan Bekisting Kolom	41
Tabel 5.5. Rekapitulasi Pengamatan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecoran	43
Tabel 5.6. Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecoran	43
Tabel 5.7. Rekapitulasi Pengamatan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembongkaran	45
Tabel 5.8. Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembongkaran ...	45
Tabel 5.9. Perbandingan Nilai LUR Tenaga Kerja	46
Tabel 5.10. Variabel dan Indikator Instrumen.....	48
Tabel 5.11. Identifikasi Responden Berdasarkan Umur	50
Tabel 5.12. Identifikasi Responden Berdasarkan Pendidikan.....	51
Tabel 5.13. Identifikasi Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja.....	52
Tabel 5.14. Rekapitulasi Uji Validitas	54
Tabel 5.15. Rekapitulasi Uji Reliabilitas	56
Tabel 5.16. Urutan Rangking Faktor Penyebab Produktivitas Tenaga Kerja ..	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Jenis-jenis Kolom	12
Gambar 4.1. Peta Lokasi	28
Gambar 4.2. Bagan Alir Penelitian	34
Gambar 5.1. Aliran Proses Pelaksanaan Pekerjaan Pembesian Kolom	36
Gambar 5.2. Aliran Proses Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Kolom	39
Gambar 5.3. Aliran Proses Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Kolom	42
Gambar 5.4. Aliran Proses Pelaksanaan Pekerjaan Pembongkaran Kolom	44
Gambar 5.5. Perbandingan Nilai LUR Tenaga Kerja	47
Gambar 5.6. Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Umur	50
Gambar 5.7. Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Pendidikan	51
Gambar 5.8. Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Pengalaman Kerja	52
Gambar 5.9. Grafik Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas	58

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. ANALISA DAN PERHITUNGAN

1. Analisa LUR Pekerjaan Pembesian Kolom
2. Analisa LUR Pekerjaan Bekisting Kolom
3. Analisa LUR Pekerjaan Pengecoran Kolom
4. Analisa LUR Pekerjaan Pembongkaran Kolom
5. Uji Validitas dan Reliabilitas Secara Manual
6. Uji Validitas dan Reliabilitas dengan SPSS V16
7. Analisa Persentase Berdasarkan Profil Tenaga Kerja

LAMPIRAN B. DATA SURVEI DAN DOKUMENTASI

1. Data Survei Pengamatan Pekerjaan Kolom
2. Rekapitulasi Pekerjaan Berdasarkan Waktu Efektif, Kontribusi dan Tidak Efektif.
3. Kuesioner
4. Jawaban Hasil Kuesioner
5. Tabel r
6. Dokumentasi Pengerjaan

DAFTAR NOTASI

r	= Koefisien korelasi
Y	= Produktivitas pekerja
X_i	= Elemen variabel bebas
n	= Jumlah data
r_n	= Reliabilitas instrumen
k	= Banyaknya butir pertanyaan
$\sum ab^2$	= Jumlah varian butir
σ^2	= Varian total
d	= Diameter



ANALISA PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN KOLOM PADA PROYEK PERUMAHAN DI PEKANBARU

FEBRI EFRIZAL
133110561

ABSTRAK

Produktivitas merupakan salah satu faktor mendasar yang mempengaruhi kinerja kemampuan bersaing pada industri konstruksi. Produktivitas pekerja merupakan salah satu unsur utama dalam menentukan keberhasilan pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Untuk itu, pihak manajemen harus dapat mengetahui cara untuk mengukur produktivitas tenaga kerja sebelum melakukan upaya peningkatan produktivitas. Faktor-faktor yang menjadi pengaruh dalam produktivitas tenaga kerja antara lain kondisi lapangan dan sarana bantu, keahlian pekerja, faktor umur atau lanjut usia, kesesuaian upah, pengalaman dalam bekerja, kesehatan pekerja, koordinasi dan perencanaan, manajerial atau manajemen lapangan. Oleh karena itu dalam usaha menganalisa produktivitas tenaga kerja harus mempertimbangkan variabel-variabel yang mungkin dapat berpengaruh terhadap tingkat produktivitasnya (Khairun, 2016). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan kolom dan untuk meninjau variabel yang dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dengan cara kuesioner.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *work sampling* dengan pendekatan *productivity rating* dan disertai pengisian kuesioner. Pendekatan *productivity rating* yaitu melakukan pencatatan waktu kerja terhadap tenaga kerja pada pekerjaan kolom dengan menggunakan *stopwatch*. Waktu yang diperoleh dilapangan digolongkan ke dalam tiga jenis aktivitas yaitu efektif, waktu kontribusi dan waktu tidak efektif dan disertai pengisian kuesioner untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja.

Dari analisa data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa tingkat produktivitas (LUR) tenaga kerja pada pekerjaan kolom semuanya diatas 50 %. Ini menandakan bahwa produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan ini produktif dan memuaskan. Nilai LUR paling tinggi sebesar 75 %, yaitu tenaga kerja 1 yang sedang melakukan pekerjaan pembesian, sedangkan LUR terendah adalah sebesar 53,23, yaitu tenaga kerja 2 yang sedang melakukan pekerjaan pengecoran. Dari hasil penyebaran kuesioner didapat faktor penyebab produktivitas tenaga kerja tertinggi adalah upah yang tidak sesuai menghambat pekerjaan dengan koefisien sebesar 0,856. Sedangkan faktor penyebab produktivitas tenaga kerja terendah adalah hubungan baik antar pekerja dengan koefisien sebesar 0,435.

Kata Kunci : Metode *work sampling*, *productivity rating*, Kolom, Produktivitas, LUR

ANALYSIS OF LABOR PRODUCTIVITY IN COLUMN WORK IN HOUSING PROJECTS IN PEKANBARU

FEBRI EFRIZAL
133110561

ABSTRACT

Productivity is one of the fundamental factors that influences the performance of competitiveness in the construction industry. Worker productivity is one of the main elements in determining the successful implementation of a construction project. For this reason, management must be able to know how to measure labor productivity before making efforts to increase productivity. Factors affecting labor productivity include field conditions and supporting facilities, worker expertise, age or old age factors, wage suitability, work experience, worker health, coordination and planning, managerial or field management. Therefore, in an effort to analyze labor productivity must consider variables that may affect the level of productivity (Khairun, 2016). The purpose of this study was to determine the level of labor productivity in column work and to review variables that could affect labor productivity by means of a questionnaire.

The method used in this research is to use the work sampling method with a productivity rating approach and accompanied by questionnaires. Productivity rating approach is to record the work time of workers in column work using a stopwatch. The time obtained in the field is classified into three types of activities namely effective, contribution time and ineffective time and accompanied by questionnaires to find out the factors that affect labor productivity.

From the analysis of the data that has been done it can be seen that the level of productivity (LUR) of labor in column work are all above 50%. This indicates that labor productivity in this work is productive and satisfying. The highest LUR value is 75%, namely labor 1 that is doing pembesian work, while the lowest LUR is 53.23, namely labor 2 who are doing casting work. From the results of the distribution of the questionnaire, it was found that the factor causing the highest labor productivity was improper wages hindering work with a coefficient of 0.856. While the factor causing the lowest labor productivity is a good relationship between workers with a coefficient of 0.435.

Keywords: Work sampling method, productivity rating, Column, Productivity, Labor Utilization Rate.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan/konstruksi) dalam batasan, biaya dan mutu tertentu. Proyek konstruksi selalu memerlukan *resources* (sumber daya) yaitu *human* (manusia), *materials* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang), *information* (informasi), dan *time* (waktu). Seperti yang telah kita ketahui, proyek konstruksi adalah salah satu bidang usaha yang hasil dari pekerjaannya dipengaruhi oleh produktivitas tenaga kerjanya. Kegiatan-kegiatan yang ada pada proyek konstruksi saling mempengaruhi, bila salah satu kegiatan mengalami keterlambatan, maka akan berpengaruh pada kegiatan yang lain sehingga tidak menutup kemungkinan pekerjaan tersebut terlambat secara keseluruhan dan berakibat pada ketidaksesuaian biaya dan waktu penyelesaian yang telah direncanakan (Diputra, 2015). Sumber daya manusia adalah salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam sebuah pekerjaan konstruksi. Sebuah pekerjaan sekecil apapun apabila tidak didukung dengan sumber daya manusia yang bagus dalam hal kualitas dan efektivitas, tidak akan memberikan hasil yang maksimal dan memuaskan dalam sebuah proyek. Bahkan akibat penggunaan sumber daya manusia yang kurang tepat dapat mengakibatkan sebuah kerugian yang besar pada proyek konstruksi (Aprilian, 2010).

Produktivitas merupakan salah satu faktor mendasar yang mempengaruhi kinerja kemampuan bersaing pada industri konstruksi. Kurang diperhatikannya produktivitas pekerja pada suatu proyek konstruksi dapat menghambat pekerjaan konstruksi tersebut. Produktivitas pekerja merupakan salah satu unsur utama dalam menentukan keberhasilan pelaksanaan suatu proyek konstruksi, tapi seringkali penggunaan tenaga kerja tidak efektif, seperti menganggur, mengobrol, makan, minum, dan merokok di waktu jam kerja, dan lain-lain. Untuk itu, pihak manajemen harus dapat mengetahui cara untuk mengukur produktivitas tenaga kerja sebelum melakukan upaya peningkatan produktivitas. Faktor-faktor yang

berdampak pada produktivitas tenaga kerja, termasuk kondisi lapangan dan fasilitas pendukung, keahlian pekerja, faktor umur, kesesuaian upah, pengalaman kerja, kesehatan pekerja, koordinasi dan perencanaan, manajemen atau manajemen lapangan. Variabel-variabel ini mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Oleh karena itu ketika menganalisis produktivitas tenaga kerja, variabel yang dapat memengaruhi tingkat produktivitas harus dipertimbangkan (Khairun, 2016).

Produktivitas tenaga kerja dapat diukur dengan berbagai metode, salah satunya dengan metode *work sampling*, *work sampling* dapat dibagi menjadi tiga pendekatan yaitu *field rating*, *productivity rating*, dan *5-minute rating*. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *productivity rating* yaitu melakukan pencatatan waktu kerja terhadap tenaga kerja pada pekerjaan kolom dengan menggunakan *stopwatch*. Waktu yang diperoleh dilapangan digolongkan ke dalam tiga jenis aktivitas yaitu *effective* (kegiatan pekerja berkaitan langsung dengan proses konstruksi), *contributory* (kegiatan pekerja yang tidak berkontribusi langsung kepada hasil akhir namun dibutuhkan dalam menjalankan pekerjaan), dan *ineffective* (kegiatan pekerja yang mengganggu).

Dari latar belakang, perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari produktivitas tenaga kerja pada proyek pembangunan perumahan di Pekanbaru.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam Analisa Produktivitas Tenaga Kerja pada Pembangunan Perumahan adalah :

1. Berapakah tingkat produktivitas tenaga kerja pada pelaksanaan pekerjaan kolom berdasarkan persentase LUR ?
2. Bagaimana analisis pengaruh variabel usia, pengalaman kerja, upah, kondisi lapangan dan cuaca terhadap produktivitas tenaga kerja ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja pada pelaksanaan pekerjaan kolom berdasarkan persentase LUR.
2. Untuk mengetahui seberapa besar tingkat pengaruh variabel usia, pengalaman kerja, upah, kondisi lapangan dan cuaca terhadap produktivitas tenaga kerja.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang produktivitas tenaga kerja, selain itu juga dapat mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja yang terjadi dilapangan.
2. Memberikan gambaran umum kepada pihak-pihak yang bergerak dalam bidang industri konstruksi dalam upaya meningkatkan produktivitas tenaga kerja, pengelolaan sumber daya manusia secara lebih efisien, evaluasi dalam perekrutan tenaga kerja.
3. Memberikan referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Mengingat permasalahan produktivitas yang sangat kompleks, untuk itu maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Rumah yang menjadi objek penelitian ini hanya perumahan tipe 36 yaitu perumahan Near Kualu di jalan Bupati Kubang Raya.
2. Pengamatan produktivitas dilakukan hanya pada pelaksanaan pekerjaan kolom.
3. Metode yang digunakan menghitung produktivitas tenaga kerjanya adalah metode *work sampling* dengan metode pendekatan yang digunakan adalah metode *productivity rating*.
4. Pengukuran produktivitas berdasarkan persentase LUR.
5. Penelitian ini tidak menghitung volume pekerjaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Tinjauan pustaka merupakan peninjauan kembali penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan untuk memberikan solusi bagi penelitian yang sedang dilakukan demi mendapatkan hasil penelitian yang sangat memuaskan. Sesuai dengan aktivitas tersebut suatu tinjauan pustaka berfungsi sebagai peninjauan kembali pustaka tentang masalah yang berkaitan dengan bidang permasalahan yang dihadapi. Pada penelitian ini menggunakan tinjauan pustaka dari penelitian-penelitian sebelumnya yang telah diterbitkan, buku-buku atau artikel yang ditulis oleh para peneliti terdahulu.

2.2 Penelitian Terdahulu

Firman (2016) telah melakukan penelitian tentang Produktivitas Pekerja Bekisting dan Pembesian dengan menggunakan metode *Work Sampling* pada proyek gedung (studi kasus proyek pembangunan gedung DILBALE II Kota Depok). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa produktivitas pekerja pada proyek pembangunan gedung DILBALE II Kota Depok dengan menggunakan metode *work sampling*. Ukuran produktivitas yang didapat dari analisa ini adalah *labor utilization rate* (LUR). Pada proyek ini ada dua jenis pekerjaan yang diamati yaitu pekerjaan bekisting dan pekerjaan pembesian. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah secara keseluruhan LUR (*labor utilization rate*) pada Proyek Pembangunan Gedung DILBALE II Kota Depok adalah 52,29% dan hasil analisa *work sampling* menunjukkan bahwa secara keseluruhan LUR berdasarkan jam kerja pagi adalah 56,64%, siang adalah 49,92 % dan sore adalah 49,85 %. Nilai LUR berada diatas batas minimal yang disyaratkan. Dan hasil penelitian mengidentifikasi bahwa pada pagi hari pekerja lebih produktif dibandingkan pada siang dan sore hari.

Nisa K (2015) telah melakukan penelitian tentang Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pondasi (Studi Kasus Proyek Pembangunan Hotel Muraya Bunda Aceh). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat produktivitas tenaga kerja dan dampak variabel terhadap tingkat produktivitas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *work sampling* dan penyebaran kuesioner, data yang diperoleh adalah data primer dan data sekunder, data primer adalah data yang diperoleh dari observasi lapangan, berupa data jam kerja yaitu *effektive work*, *essential contributory work* dan *ineffective work* selain itu data primer juga diperoleh dari hasil kuesioner pada tenaga kerja. Data sekunder diperoleh dari pihak pelaksana pekerjaan konstruksi yang dalam hal ini adalah kontraktor. Data sekunder yang diperlukan yaitu tenaga kerja dan gambar proyek. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah pekerja pada pekerjaan pembesian dan pengecoran pondasi semuanya diatas 50%. Ini menandakan bahwa produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan ini produktif dan memuaskan. Nilai LUR yang paling tinggi sebesar 77,85%, yaitu tenaga kerja yang sedang melakukan pekerjaan pengecoran, sedangkan LUR terendah sebesar 57,3% pada pekerjaan pembesian. Berdasarkan pertanyaan pada kuesioner, faktor yang mempengaruhi besarnya nilai LUR pada produktivitas tenaga kerja ada 3 macam yaitu usia pekerja, kesesuaian upah dan kondisi lapangan dan sarana bantu.

Mandani (2010) telah melakukan penelitian tentang analisis produktivitas tenaga kerja dalam pekerjaan Pasangan Bata (Studi Kasus Proyek Pengembangan Rumah Sakit Dr. Moewardi, Surakarta, Jawa Tengah). Dalam dunia jasa konstruksi, produktivitas tenaga kerja adalah salah satu faktor penting untuk keberhasilan suatu proyek pembangunan. Tingkat produktivitas tenaga kerja dapat ditentukan dengan berbagai cara. Salah satunya adalah meneliti tingkat LUR (Tingkat Pemanfaatan Tenaga Kerja) dari masing-masing tenaga kerja, tingkat efektivitas produktivitas kerja di tempat kerja. Tingkat produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk usia, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, kesesuaian upah, jumlah anggota keluarga, kesehatan tenaga kerja, hubungan industrial, manajemen dan komposisi kelompok kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat produktivitas tenaga kerja dan

dampak usia dan pengalaman kerja serta tingkat pendidikan, kecukupan upah, jumlah anggota keluarga, kesehatan pekerja, hubungan antara pekerjaan, manajer dan komposisi kelompok kerja. pada tingkat produktivitas tenaga kerja. Penelitian ini dilakukan pada Dr. Proyek pembangunan rumah sakit dilakukan Moewardi Surakarta. Penelitian ini dilakukan sambil mengamati tingkat produktivitas 30 pekerja dan disertai dengan kuesioner. Pemantauan tingkat produktivitas (LUR) dilakukan selama 3 hari di setiap angkatan kerja. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa data produktivitas dan data kuesioner diproses dengan bantuan program komputer SPSS (Paket Stastis untuk Ilmu Sosial) versi 15. Analisis data menunjukkan bahwa tingkat produktivitas (LUR) tinggi ketika memasang batu bata di proyek konstruksi. Rumah Sakit Moewardi adalah 86,34%, yang berarti cukup produktif karena lebih dari 50% variabel yang ditemukan signifikan pada $0,014 < 0,005$ (ditunjukkan sig) dan dengan demikian memiliki dampak simulatif pada tingkat produktivitas. Beberapa variabel yang memiliki pengaruh signifikan adalah usia dengan sig = $0,003 < 0,005$, pengalaman kerja dengan sig = $0,003 < 0,005$. Pengalaman kerja memiliki pengaruh dominan dengan nilai berbeda $0,0596$

Buraida (2012) telah melakukan studi tentang efektivitas pekerja dalam proyek konstruksi berdasarkan tingkat penggunaan pekerjaan (LUR). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji dan membandingkan nilai efektivitas kerja dalam proyek tersebut. Efektivitas tenaga kerja ini dinyatakan dalam bentuk beban kerja (LUR). Pengumpulan data menggunakan metode pengambilan sampel menggunakan pencatatan aktivitas kerja dengan klasifikasi menjadi tiga jenis kegiatan, yaitu efektif, kontribusi dan tidak efektif. Hasil dari penelitian ini adalah hasil dari nilai LUR dalam proyek pertama pada waktu normal untuk pekerjaan pembesian, bekisting dan pengecoran dengan masing-masing 58,85%, 54,08% dan 63,30%. Sedangkan pada proyek kedua nilai LUR adalah 55,33%, 59,97% dan 59,05%. Persentase di atas menunjukkan tingkat efektivitas tenaga kerja di tempat kerja. Nilai LUR di atas 50% menunjukkan bahwa tenaga kerja bekerja secara efektif.

Andi (2004) telah melakukan penelitian tentang analisa produktivas tenaga kerja dengan menggunakan *metode work sampling* (studi kasus proyek x dan y). Tujuan dari penelitaian ini adalah untuk menganalisa produktivitas tenaga kerja pada proyek X dan Y dengan metode *work sampling* dan meninjau faktor-faktor yang dapat mempengaruhi LUR di kedua proyek tersebut dengan cara kuesioner. Metode pada penelitian ini adalah metode *work sampling*. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil analisa *work sampling* menunjukkan bahwa secara keseluruhan LUR pada proyek x dan y adalah 55,13% dan 4,45%, secara berturut-turut. Perbandingan nilai LUR pada jenis pekerjaan yang sama, menunjukkan bahwa produktivitas pada proyek x lebih tinggi. Analisa kuesioner menunjukkan bahwa secara umum keadaan faktor faktor di proyek x lebih bagus dibandingkan di proyek y, dan tiga faktor ditemukan berbeda secara signifikan, yaitu faktor material, perancah, dan schedul.

2.3 Keaslian Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa kesamaan-kesamaan baik itu dalam bentuk teori-teori yang dipakai maupun prinsip pengerjaannya, dalam prinsip pekerjaannya sama-sama menggunakan LUR (*labour utilization rate*), namun mengetahui bahwa masih banyak terdapat perbedaan-perbedaan seperti lokasi penelitian, permasalahan dan pembahasan. Oleh karena itu penelitian ini untuk melihat tingkat produktivitas tenaga kerja berdasarkan waktu efektif bekerja, waktu kontribusi dan waktu tidak efektif bekerja dan menganalisa faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dengan menggunakan kuesioner pada proyek perumahan. Dikarenakan hal tersebut maka penulis mengangkat kasus pada perencanaan pada proyek pembangunan perumahan yang bertipe 36 yang berlokasi di Pekanbaru ini sebagai bahan penelitian tugas akhir.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Produktivitas dan Efektivitas

Produktivitas dapat didefinisikan sebagai rasio antara *output* dan *input*, atau rasio antara hasil produksi dengan total sumber daya yang digunakan dalam proyek konstruksi. Rasio produktivitas adalah nilai yang diukur selama proses konstruksi, dapat dipisahkan menjadi biaya, tenaga kerja, material, uang, metoda dan alat. Sukses atau tidaknya konstruksi tergantung pada efektivitas pengelolaan sumber daya (Ervianto, 2005).

Produktivitas adalah pendekatan interdisipliner untuk menetapkan tujuan yang efektif, membuat rencana, dan menggunakan metode produktif untuk menggunakan sumber daya secara efisien. Dan itu dengan kualitas tinggi secara konsisten. Produktivitas adalah tiga faktor yang mendasar, yaitu investasi, manajemen dan pekerja (muchdarsyah, 1992).

Secara umum produktivitas adalah hubungan antara hasil nyata fisik (barang atau jasa) dengan masukkan sebenarnya. Misalnya produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif yang didefinisikan sebagai perbandingan antara keluaran dan masukan atau *output input*, input sering dibatasi oleh input tenaga kerja, sedangkan output diukur dalam kesatuan fisik, bentuk dan nilai. Produktivitas juga didefinisikan sebagai tingkat efisiensi dalam memproduksi barang atau jasa. Ukuran produktivitas yang paling terkenal terkait dengan tenaga kerja yang dapat dihitung dengan membagi biaya dengan jumlah yang digunakan atau jam kerja orang. Masalah produktivitas juga terkait dengan seberapa banyak pekerjaan diklasifikasikan dalam kelompok kerja yang efektif. Efektif biasanya digunakan sebagai perbandingan (level) di mana tujuan yang dinyatakan dapat dianggap tercapai. Sedangkan pengertian efektifitas adalah perbandingan antara evaluasi kerja satu unit keluaran (output) dengan evaluasi satu unit masukan (input) sehingga besarnya efektifitas suatu jenis pekerjaan dapat diperoleh (muchdarsyah, 1992).

3.2 Proyek konstruksi

Konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Contoh proyek konstruksi adalah pembangunan gedung, jembatan, pelabuhan, jalan raya dan fasilitas industri (Ervianto, 2005). Proyek merupakan suatu rangkaian yang bertujuan untuk mencapai tujuan proyek sesuai persyaratan yang ditetapkan pada awal proyek seperti persyaratan mutu, waktu dan biaya (Soekirno, 1999). Proyek konstruksi ialah proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan sesuatu bangunan infrastruktur, yang umumnya mencakup pekerjaan pokok yang didalamnya termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur (Dipohusodo, 1996).

Proyek merupakan kombinasi dari berbagai sumber daya yang dikumpulkan dalam organisasi sementara untuk mencapai tujuan tertentu. Kegiatan atau tugas yang dilakukan sebagai bagian dari proyek dalam bentuk konstruksi atau peningkatan fasilitas (bangunan, jalan, jembatan, bendungan, dll.) Juga dapat berbentuk kegiatan penelitian dan pengembangan. Menurut pemahaman di atas, proyek adalah kegiatan sementara (terbatas waktu), tidak berulang, tidak rutin dengan waktu mulai dan berakhir dan sumber daya terbatas yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dari pemahaman di atas, berbagai karakteristik proyek dapat disimpulkan sebagai berikut (King, 1987):

1. Waktu proyek terbatas, yaitu periode, waktu mulai (mulai proyek) dan waktu akhir (akhir proyek) ditetapkan.
2. Hasilnya tidak dapat diulang, yaitu produk dari proyek hanya sekali, bukan produk rutin atau berulang (produksi).
3. Berbagai tahapan kegiatan dengan pola awal kecil yang meningkat, menurun dan berhenti.
4. Intensitas kegiatan (fase, perencanaan, fase perencanaan dan implementasi).
5. Berbagai kegiatan dan kebutuhan akan klarifikasi staf juga berbeda.
6. Negara proyek tertentu atau lokasi proyek tertentu, yaitu area proyek dan lokasi proyek ditentukan, tidak dapat berupa lokasi mana pun.

7. Spesifikasi proyek spesifik, yaitu persyaratan untuk bahan, alat, staf, dan prosedur implementasi yang telah ditetapkan dan harus memenuhi prosedur persyaratan.

Proyek konstruksi berkembang sesuai dengan perkembangan kehidupan manusia dan kemajuan teknologi. Bidang kehidupan manusia yang semakin beragam membutuhkan industri jasa konstruksi untuk membangun proyek konstruksi sesuai dengan keanekaragaman bidang ini. Memang agak sulit mengkategorikan jenis-jenis proyek dalam kategori-kategori/jenis yang rinci, namun secara umum klarifikasi/jenis proyek konstruksi dapat dibagi menjadi (Cleland, 1987) :

1. Proyek konstruksi bangunan gedung

Proyek konstruksi bangunan gedung mencakup bangunan gedung perkantoran, sekolah, pertokoan, rumah sakit, rumah tinggal dan sebagainya.

2. Proyek bangunan perumahan/permukiman

Proyek pembangunan perumahan/permukiman berbeda dengan proyek bangunan gedung secara rinci yang didasarkan pada klase pembangunannya serempak dengan penyerahan prasarana penunjangnya, jadi memerlukan perencanaan infrastruktur dari perumahan tersebut (jaringan transfusi, jaringan air, dan fasilitas lainnya). Proyek pembangunan permukiman ini dari rumah yang sangat sederhana sampai rumah mewah.

3. Proyek teknik sipil

Secara umum, proyek yang masuk jenis ini adalah proyek infrastruktur seperti bendungan, proyek jalan raya, jembatan, terowongan, kereta api, pelabuhan, dan lainnya. Jenis proyek ini biasanya berskala besar dan membutuhkan teknologi tinggi.

4. Proyek konstruksi industri

Proyek konstruksi yang termasuk dalam jenis ini biasanya proyek industri yang menerapkan spesifikasi dan persyaratan khusus, mis. B. untuk kilang minyak, industri berat / industri bahan baku, pertambangan, industri nuklir dll. Perencanaan dan implementasi membutuhkan ketelitian dan keahlian / teknologi khusus.

3.3 Kontruksi Kolom

kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memiliki peranan penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya lantai yang bersangkutan dan juga runtuh total seluruh struktur (sudarmoko, 1996). Fungsi kolom adalah sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi. Kolom juga termasuk struktur utama untuk meneruskan berat bangunan dan beban lain seperti beban hidup (manusia dan barang-barang), serta beban hembusan angin.

SK SNI T-15-1991-03 mendefinisikan kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak di topang setidaknya tiga kali dimensi lateral struktur dalam kolom dibuat dari besi dan beton. Keduanya merupakan gabungan antara material yang tahan tarikan, sedangkan beton adalah material yang tahan tekanan. Gabungan kedua material ini adalah struktur beton memungkinkan kolom atau gabungan struktural lain seperti sloof dan balok bisa menahan gaya tekan dan gaya tarik pada sebuah bangunan.

Kolom adalah batang tekan vertikal dari struktur yang memikul beban dari balok, kolom merupakan struktur elemen yang sangat penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi kritis yang sanggup menyebabkan runtuhnya lantai yang bersangkutan dan runtuh total struktur (Sudarmoko, 1996).

Dalam struktur beton bertulang kolom terbagi menjadi tiga jenis kolom beton bertulang yaitu (Dipohusodo, 1994) :

1. Kolom lateral

Kolom ini merupakan kolom beton yang ditulangi dengan batangan tulangan pokok memanjang. Yang pada jarak spasi tertentu diikat dengan pengikat sengkang kearah lateral. Tulangan ini berfungsi untuk memegang tulangan pokok memanjang semoga tetap kokoh pada tempatnya. Terlihat pada Gambar 3.1. (a)

2. Kolom spiral

Kolom ini bentuknya sama dengan kolom lateral hanya saja sebagai pengikat tulangan pokok memanjang yakni tulangan spiral yang dililitkan keliling

membentuk heliks menerus disepanjang kolom. Fungsi dari tulangan spiral yaitu untuk memberi kemampuan kolom untuk menyerap deformasi cukup besar sebelum runtuh, sehingga bisa mencegah terjadinya kehancuran seluruh struktur sebelum proses redistribusi momen dan tegangan terwujud. Seperti pada Gambar 3.1. (b)

3. Kolom komposit

Kolom komposit merupakan komponen struktur tekan yang diperkuat pada arah memanjang dengan gelagar baja profil atau pipa. Dengan atau tanpa diberi batang tulangan pokok memanjang. Seperti pada Gambar 3.1. (c)



Gambar 3.1 jenis-jenis kolom

Untuk kolom pada bangunan sederhana ada dua jenis kolom yaitu (Dipohusodo, 1994) :

1. Kolom utama

kolom utama adalah kolom yang fungsi utamanya adalah untuk menyangkal beban utama di atasnya. Untuk bangunan tempat tinggal, direkomendasikan bahwa jarak kolom utama adalah 3,5 meter, sehingga dimensi dukungan untuk pemasangan lantai tidak terlalu besar. Jika jarak antar kolom lebih dari 3,5 meter, struktur bangunan harus dihitung. Sedangkan dimensi kolom utama untuk bangunan tempat tinggal di lantai 2 biasanya digunakan dalam ukuran 20/20, dengan tulangan utama 8 d 12 mm, dengan begel d 8-10 cm (8 d 12 berarti jumlah

diameter baja tulangan 12 mm 8 buah, yaitu 8-10 cm, engsel diameter 8 dengan jarak 10 cm).

2. kolom praktis

Kolom praktis adalah kolom yang berfungsi sebagai kolom utama dan juga sebagai pengikat dinding sehingga dinding stabil, jarak kolom maksimum 3,5 meter atau ketika pasangan bata (sudut) bertemu. Dimensi kolom praktis biasanya 15/15 dengan tulangan beton 4 d 10, begel d 8-20 berdasarkan kelangsingan.

3.4 Tenaga Kerja

Salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilan adalah tenaga kerja. Memperkirakan jumlah tenaga kerja yang diperlukan, yaitu dengan mengkonveksikan lingkup proyek dari jumlah jam-orang menjadi jumlah tenaga kerja. Secara teoritis, keperluan rata-rata jumlah tenaga kerja dapat dihitung dari total lingkup kerja yang dinyatakan dalam jam-orang atau bulan-orang dibagi kurun waktu pelaksanaan. Tenaga kerja yang dimaksud adalah sebagai berikut (Soeharto, 1997) :

1. Pekerja, jenis pekerjaan ini adalah tingkat pekerjaan terendah. Upah yang diterima jenis energi ini juga yang terendah. Satu-satunya tugasnya adalah membantu menyiapkan bahan atau pekerjaan yang tidak memerlukan keterampilan khusus.
2. Tukang batu, adalah pekerja yang bertanggung jawab untuk memasang batu pada adukan atau menerapkan adukan pada konstruksi bangunan.
3. Kepala tukang, selain Pemain bertanggung jawab atas tukang batu, tetapi juga untuk tukang batu lainnya.
4. Mandor, jenis energi ini adalah tingkat pekerjaan tertinggi dan pekerjaan hanya memantau pekerjaan.

Salah satu pendekatan untuk menentukan tingkat produktivitas tenaga kerja adalah dengan menggunakan metode yang mengklarifikasi kegiatan pekerja. Dalam penelitian ini, pengamatan dilakukan menggunakan metode *Productivity rating*, di mana kegiatan pekerja diklarifikasi dalam 3 cara, yaitu pekerjaan efektif, pekerjaan kontribusi, dan pekerjaan tidak efektif (Oglesby, 1989).

3.5 Produktivitas Tenaga Kerja

Secara umum, produktivitas merupakan perbandingan antara *output* dan *input*. Dibidang kontruksi, *output* dapat dilihat dari kuantitas pekerjaan yang telah dilakukan seperti meter kubik galian atau timbunan, ataupun meter persegi untuk plasteran. Sedangkan *input*-nya merupakan jumlah sumber daya yang dipergunakan seperti tenaga kerja, peralatan dan material. Karena peralatan dan material biasanya bersifat standar, maka tingkat keahlian tenaga kerja merupakan salah satu faktor penentu produktivitas (soeharto, 1997).

Untuk menyelenggarakan proyek, salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilan adalah tenaga kerja. Penyediaan jumlah tenaga kerja, jenis keterampilan dan keahlian harus mengikuti tuntutan perubahan kegiatan yang sedang berlangsung. Berdasarkan pada kenyataan tersebut, maka suatu perencanaan tenaga kerja proyek yang menyeluruh dapat terperinci harus meliputi perkiraan jenis dan keperluan tenaga kerja, seperti tenaga ahli dari berbagai disiplin ilmu dan pekerja lapangan untuk tahap kontruksi (soeharto, 1997).

Jenis dan intensitas kegiatan proyek dapat berubah cepat sepanjang siklusnya sehingga penyediaan jumlah tenaga kerja, jenis keterampilan dan keahlian harus mengikuti tuntutan perubahan kegiatan yang sedang berlangsung. Untuk itulah diperlukan suatu parameter yang sangat penting yaitu produktivitas tenaga kerja yang digunakan untuk mengukur efesiensi kerja (Soeharto, 1997)

3.6 Peningkatan Produktivitas

Salah satu cara setinggi mungkin untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan mengurangi jam kerja yang tidak efektif. Peluang utama untuk meningkatkan produktivitas manusia terletak pada kemampuan individu, sikap individu di tempat kerja dan dalam manajemen dan dalam organisasi kerja. Setiap rencana aksi individu untuk meningkatkan produktivitas terdiri dari setidaknya tiga tahap berikut (Muchdarsyah, 1992):

1. Mengenai faktor makro utama untuk meningkatkan produktivitas.
2. Ukur pentingnya setiap faktor dan tetapkan prioritasnya.

3. Merencanakan sistem berjenjang untuk meningkatkan keterampilan tenaga kerja dan meningkatkan sikap mereka sebagai sumber utama produktivitas.

Karena proyek umumnya terjadi dalam kondisi yang berbeda, analisis produktivitas dan indeks faktor-faktor yang mempengaruhi harus digunakan ketika merencanakan tenaga kerja (Soeharto, 1995). Kebijakan ketenagakerjaan yang efektif adalah salah satu faktor terpenting untuk meningkatkan produktivitas nasional, karena produktivitas ekonomi hanya dapat dilihat dari sudut pandang kemampuan semua pekerja progresif (Muchdarsyah, 1992).

Jika seseorang atau sekelompok orang yang terorganisir berulang kali melakukan pekerjaan yang sama, dapat diharapkan bahwa waktu kerja atau biaya melakukan pekerjaan berikutnya akan berkurang dibandingkan dengan pekerjaan sebelumnya untuk setiap unit, yaitu produktivitas akan meningkat (Soeharto, 1995).

3.7 Profil Produktivitas

Profil produktivitas dalam hubungan ini dikenal sebagai pola umum yang menggambarkan profil kecenderungan naik turunnya produktivitas kerja (lab langsung) selama fase konstruksi. Hal-hal yang termasuk dalam profil produktivitas adalah sebagai berikut (Soeharto, 2001):

1. Mobilisasi

Kondisi yang terjadi pada tahap awal ini berlangsung 10-15% dari masa konstruksi, produktivitas berkurang (+/- 10%). Ini karena pekerja membutuhkan pengakuan dan penyesuaian pekerjaan. Juga selama periode pembangunan, seringkali sulit untuk mengikuti dengan tepat peningkatan jumlah kegiatan dengan peningkatan jumlah pekerja yang dibutuhkan, yang mengarah pada regulasi yang tidak efisien.

2. Periode puncak

Pada periode ini, produktivitas optimal dicapai, jumlah pekerja tidak bertambah dan terbiasa dengan pekerjaan dan kondisi medan atau lapangan yang dihadapi.

3. Periode menurun

Periode ini dihitung menjelang akhir konstruksi, produktivitas cenderung menurun, penurunan produktivitas terutama disebabkan oleh:

- a. Perencanaan yang tidak akurat. Misalnya masa kontrak kerja belum berakhir sementara pekerjaan hampir habis, mengakibatkan kelebihan tenaga kerja.
- b. Munculnya sikap mental atau antusiasme yang mengendur, karena melihat pekerjaan mulai berkurang dan belum tentu pekerjaan yang tersedia berikutnya.
- c. Keterlambatan demobilisasi. Pengawasan sering ditemukan ingin menahan pekerja yang berlebihan dengan menunggu sampai pekerjaan meyakinkan.

Bertitik tolak dari hal-hal apa saja yang menyebabkan produktivitas menurun tersebut. Dengan demikian apabila Faktor-faktor ini telah dipertimbangkan jauh sebelumnya, sehingga pendekatan manajemen yang baik dapat direncanakan. Langkah pertama adalah mencoba mencari data dan informasi terbaru tentang angka indeks produktivitas di area proyek. Faktor-faktor yang mempengaruhi indeks kemudian diperiksa dan faktor-faktor lain dianalisis yang kemudian dapat diterapkan pada proyek. Jika dapat diperkirakan dari kondisi dan karakteristik ini bahwa angka produktivitas tinggi, angka ini digunakan untuk menghitung total kebutuhan tenaga kerja termasuk fasilitas (akomodasi sementara, transportasi, makanan, dll.). Oleh karena itu, program kualifikasi dan pelatihan harus dipertimbangkan karena mereka dapat secara efektif meningkatkan produktivitas tenaga kerja (Soeharto, 1995).

3.8 Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas

Faktor yang mempengaruhi produktivits tenaga kerja sangat beragam, tetapi secara umum dapat dikelompokkan menjadi variabel teknis dan non teknis. Hal ini disebabkan sifat dari variabel tersebut tidak tepat, subjektif, kualitatif dan multi kriteria (Wahyu, 2010).

Menurut kaming (1997) Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas proyek dibagi menjadi empat kategori utama:

1. Metode dan teknologi, terdiri dari faktor-faktor: desain konstruksi, metode konstruksi, alur kerja dan pengukuran kerja.
2. Manajemen lapangan, terdiri dari faktor-faktor: perencanaan dan penjadwalan, tata letak lapangan, komunikasi lapangan, manajemen material, manajemen perangkat, manajemen personalia.
3. Lingkungan kerja, terdiri dari faktor-faktor: keselamatan kerja, lingkungan fisik, kualitas pengawasan, keamanan kerja, pelatihan kejuruan, partisipasi.
4. Faktor manusia, upah karyawan, kepuasan kerja, pembagian keuntungan, hubungan pekerja-mandor.

Menurut sinungan (2003) faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja adalah sebagai berikut :

1. Kuantitas atau jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam suatu proyek.
2. Tingkat keahlian tenaga kerja.
3. Latar belakang kebudayaan dan pendidikan termasuk pengaruh faktor lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal yang diambil tenaga kerja.
4. Kemampuan tenaga kerja untuk menganalisis situasi yang terjadi dalam lingkup pekerjaannya dan sikap moral yang diambil pada keadaan tersebut.
5. Minat tenaga kerja yang tinggi terhadap pekerjaan yang ditekuninya.
6. Struktur pekerjaan, keahlian dan umur (kadang-kadang jenis kelamin).

Menurut soeharto (1997), variabel-variabel yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan dapat dikelompokkan menjadi :

1. Pengalaman

Kurva pengalaman atau *learning curve*. Dengan asumsi bahwa seseorang atau sekelompok orang yang melakukan pekerjaan itu relatif sama dan berulang, mereka akan mendapatkan pengalaman dan meningkatkan keterampilan mereka.

2. Sistem manajemen proyek

Sistem manajemen proyek, yang harus dipahami sebagai pengawasan, mencakup segala sesuatu yang berkaitan langsung dengan administrasi tenaga kerja, yang memandu karyawan dalam pelaksanaan tugas, termasuk penjelasan

perencanaan dan pengendalian dalam langkah-langkah implementasi jangka pendek dan koordinasi dengan rekan kerja atau pihak terkait.

3. Kesesuain upah

Ketepatan upah untuk meningkatkan produktivitas karyawan saat melakukan pekerjaan membutuhkan motivasi dari tenaga kerja, yang juga mencakup mengamati upah yang sesuai. Jika upah pekerja diabaikan, itu akan menyebabkan masalah bagi perusahaan yang membuat pekerja malas, mogok kerja, atau memberhentikan perusahaan. Sebaliknya: jika upah dan gaji sejalan dengan keselamatan dan kesehatan kerja, ini dipandang sebagai faktor yang dapat memotivasi tenaga kerja untuk meningkatkan produktivitas.

4. Pendidikan

Pendidikan mencakup pengaruh faktor lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal tenaga kerja. Kemampuan pekerjaan untuk menganalisis situasi yang muncul dalam konteks pekerjaan dan sikap moral yang diasumsikan dalam keadaan tertentu.

5. Usia

Usia juga dapat mempengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja, karena didalam usia yang produktif relatif memiliki tenaga yang lebih untuk meningkatkan produktivitas.

6. Kesehatan pekerja

Kesehatan pekerja juga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dilapangan, dalam arti semakin sehat atau pekerja dalam kondisi yang prima, dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dilapangan.

7. Kondisi fisik lapangan

Kondisi fisik lapangan tergantung pada iklim, musim atau kondisi cuaca. Misalnya, suhunya udara panas dan dingin dan hujan atau salju. Di daerah tropis dengan kelembaban tinggi, kelelahan kerja dapat dipercepat, sedangkan di daerah dingin produktivitas pekerja lapangan menurun. Untuk kondisi kerja fisik seperti rawa, gurun atau tanah berbatu, ini memiliki dampak besar pada produktivitas. Ini akan terjadi di tempat kerja dalam keadaan khusus, seperti di sekitar unit kontrol, yang biasanya terjadi dalam proyek perluasan pabrik yang ada, yang sering

dibatasi oleh berbagai peraturan keselamatan dan ruang terbatas untuk pekerja dan peralatan.

3.9 Aspek-Aspek dalam Produktivitas

produktivitas memerlukan beberapa aspek untuk menunjang beberapa kegiatan didalamnya. Aspek-aspek tersebut dapat menghasilkan produktivitas yang baik bagi pekerja. Ada tiga aspek produktivitas yang sangat penting yaitu (Stefanus dan Suryotomo, 2007):

1. Efektivitas

Efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran berupa target yang dicapai, baik kualitas maupun waktu. Jika persentase target yang tercapai itu semakin besar, maka tingkat efektivitas semakin tinggi, demikian pula sebaliknya, jika persentase target yang tercapai kecil, maka tingkat efektivitas nya rendah.

2. Efisiensi

Efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan yang direncanakan dengan masukan yang sebenarnya terlaksana. Jika masukan yang sebenarnya digunakan itu semakin besar penghematannya, maka tingkat efisiensi semakin tinggi.

3. Kualitas

Secara umum kualitas merupakan ukuran yang menyatakan seberapa jauh pemenuhan persyaratan, spesifikasi dan harapan konsumen. Kualitas merupakan salah satu ukuran produktivitas. Meskipun kualitas sulit diukur secara matematis melalui rasio output/input, namun jelas bahwa kualitas input dan kualitas proses akan meningkatkan kualitas output.

3.10 Work sampling

Work sampling adalah suatu teknik dimana banyak dilakukan pengamatan-pengamatan instan dalam periode waktu dari suatu kelompok pekerja, mesin, atau proses. Beberapa kelebihan metode *work sampling* untuk pendekatan produktivitas adalah (Andi, 2004) :

1. Tidak menggunakan biaya yang besar dibanding pengamatan yang kontinu
2. Tidak memerlukan pelatihan dan keahlian khusus dari pengamatan
3. Memberikan tingkat akurasi yang memadai secara statistik
4. Dapat mengikutsertakan partisipasi supervisor dan mandor
5. Memberikan lebih sedikit gangguan kepada pekerja dari pada pengamatan langsung yang kontinu
6. Memberikan indikasi seberapa efektif pekerja pada proyek secara keseluruhan

Mengukur produktivitas tenaga kerja sulit dilakukan secara akurat, membutuhkan tenaga kerja dan biaya tinggi. Untuk mencapai nilai produktivitas yang diharapkan, perencanaan jangka panjang harus dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah kelompok tenaga kerja yang ada sehingga perencanaan yang dihasilkan sesuai dengan keterampilan tenaga kerja yang ada. Ketika menjabarkan penelitian ini menggunakan metode work sampling, ada beberapa metode yang biasanya diterapkan pada fase pengumpulan data, termasuk pengamatan langsung di tempat, melalui wawancara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini, dan juga dengan mengirimkan kuesioner tertulis Responden yang dianggap cukup untuk menerima informasi yang akurat dan akuntabel (prasetya, 2004).

Work sampling dapat dibagi menjadi tiga pendekatan yaitu *field rating*, *produktivity rating*, dan *5-minute rating*. Dalam penelitian ini metode yang dipakai adalah metode *produktivity rating*, dimana kegiatan seorang pekerja digolongkan menjadi tiga yaitu *effective work*, *essential contributory*, dan *ineffective work*. Setelah pengamatan dilakukan, dilakukan perhitungan jumlah tenaga kerja dimasing-masing jenis kegiatan. Untuk menghitung berapa besar tingkat produktivitas pekerja digunakan pendekatan *labour utilization rate* (LUR) (Andi, 2004)

3.11 Labour Utilization Rate (LUR)

labour utilization rate (LUR) adalah persentase yang didapat dari penjumlahan *effective work* ditambahkan dengan $\frac{1}{4}$ *essential contributory work*,

kemudian membagi penjumlahan tersebut dengan total pengamatan, untuk lebih jelas dapat di lihat pada Persamaan 3.2

$$LUR = \frac{\text{effektive work} + \frac{1}{4} \text{essential contributory work}}{\text{total penganan}} \quad (3.1)$$

Saat mengukur produktivitas, variabel waktu adalah salah satu input atau input yang paling sering digunakan sebagai perbandingan hasil kegiatan yang dilakukan (output). Namun, karena kenyataan di tempat, tidak semua waktu yang diperlukan untuk menghasilkan output dapat langsung berkontribusi pada hasil yang dicapai. Meskipun aktivitas ini mengarah pada penurunan produktivitas yang kami ukur, aktivitas ini tidak dapat dipisahkan dari aktivitas yang dilakukan. Adapun kelemahan dari metode ini, salah satunya tidak menyadari faktor-faktor yang menyebabkan produktivitas tenaga kerja rendah. Kegiatan dalam proyek konstruksi dibagi menjadi (Prasetya, 2004):

1. Kegiatan efektif merupakan aktivitas yang berkontribusi langsung terhadap keluaran yang diharapkan dari suatu aktivitas, contohnya, menuang beton segar pada tempat yang akan dicor, memasang bata merah untuk pasangan dinding, dan lain-lain.
2. Kegiatan berkontribusi adalah kegiatan yang tidak secara langsung mempengaruhi hasil yang diharapkan dari proyek konstruksi. Namun, seringkali penting atau wajib untuk mendukung kegiatan produktif yang dilakukan, seperti membaca gambar kerja yang akan dilakukan, menerima instruksi atau instruksi dari mandor dan lain-lain.
3. Kegiatan yang tidak produktif / tidak efektif adalah kegiatan yang menganggur, menunggu atau kegiatan lain yang tidak memberikan kontribusi positif untuk kemajuan proyek, mis. B. Merokok di tempat kerja, membicarakan hal-hal yang tidak terkait dengan pekerjaan, dan lainnya.

3.12 Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja

Selama bekerja, hasil yang diperoleh harus diukur untuk membandingkannya dengan rencana semula. Tujuan pengawasan adalah untuk memenuhi persyaratan minimum dari semua sumber daya yang digunakan sehingga proses konstruksi dapat dilakukan secara teknis dengan sempurna. Upaya untuk mengevaluasi hasil kerja untuk menentukan penyebab penyimpangan dari perkiraan semula (Dipohusodo, 1995).

Salah satu pendekatan untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja adalah dengan menggunakan metode yang mengklarifikasikan aktifitas pekerja. Dalam penelitian ini pengamatan dilakukan dengan metode *work sampling* dengan pendekatan *productivity rating*, dimana aktivitas pekerja dibagi menjadi 3 hal yaitu pekerjaan kontribusi, pekerjaan efektif, dan pekerjaan tidak berguna (pekerjaan tidak efektif).

1. Pekerjaan Kontribusi, yaitu pekerjaan yang tidak secara langsung, namun bagian dari penyelesaian pekerjaan. Misalnya :
 - a. Menunggu tukang yang lain dengan tidak bekerja
 - b. Mengangkut peralatan yang berhubungan dengan pekerjaan
 - c. Membaca gambar proyek
 - d. Menerima instruksi pekerjaan
 - e. Mendiskusikan pekerjaan.
2. Kerja efektif, yaitu ketika pekerja melakukan pekerjaan mereka di zona kerja.
3. Pekerjaan tidak efektif (tidak berguna), yaitu kegiatan selain yang disebutkan di atas yang tidak mendukung penyelesaian pekerjaan. Contohnya seperti meninggalkan zona kerja, pergi ke zona kerja dengan tangan kosong dan berbicara dengan sesama tenaga kerja agar pekerjaan tidak maksimal. Faktor pemanfaatan tenaga kerja (LUR) dengan demikian dapat dihitung seperti dalam persamaan 3.3.

$$fakt\ or\ utilitas = \frac{waktu\ bekerja\ efektif + \frac{1}{4} waktu\ bekerja\ kontribusi}{pengamatan\ total} \times 100\% \quad (3.2)$$

Pengamatan total = waktu efektif+waktu kontribusi+waktu tidak efektif

Untuk sebuah tim kerja dikatakan mencapai waktu efektif atau memuaskan bila faktor utilitas pekerjaannya lebih dari 50% (Oglesby, 1989).

Waktu efektif adalah waktu ketika karyawan melakukan kegiatan yang dapat dikualifikasikan sebagai pekerjaan. Waktu tidak efektif adalah waktu selama pekerja melakukan kegiatan yang dapat diklasifikasikan sebagai tidak bekerja. Kualifikasi kegiatan pekerja dalam metode ini tidak mutlak, yaitu mereka dapat beradaptasi dengan kondisi setempat untuk mendapatkan data yang diperlukan.

3.13 Analisis Statistik

statistik adalah aturan-aturan yang berkaitan pengumpulan data, pengolahan (analisis), penarikan kesimpulan atas data-data yang berbentuk angka, dengan menggunakan asumsi-asumsi tertentu (Soepeno, 1997).

Pengumpulan data adalah prosedur sistematis dan standar untuk mendapatkan data yang diperlukan. Selalu ada hubungan antara sumber data dan masalah penelitian yang harus dipecahkan. (Nazir, 1983).

Data dapat diperoleh dengan cara yang berbeda, di lingkungan, area atau laboratorium yang berbeda dan dari sumber yang berbeda. Metode pengumpulan data meliputi wawancara pribadi, panggilan telepon, dukungan komputer dan media elektronik, kuesioner yang dikirim secara langsung atau melalui email atau secara elektronik, pengamatan atau peristiwa individu dengan atau tanpa rekaman video atau audio, dan berbagai teknik motivasi lainnya seperti pengujian proyektif (Sekaran, 2006).

Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui pertanyaan langsung kepada responden, baik individu maupun kelompok. Kuesioner dilakukan dengan pertanyaan tertulis dan jawaban responden juga diberikan secara tertulis. Selama pengamatan, data dikumpulkan dengan mengamati objek, seseorang atau fenomena dan direkam secara sistematis.

Kuisisioner adalah serangkaian pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari responden. Saat membuat kuesioner, perlu dicatat bahwa kuesioner tidak hanya bertujuan mengumpulkan data seperti yang

diperlukan, tetapi juga kertas kerja yang harus dikelola dengan benar. Berikut ini adalah contoh sederhana membuat kuesioner. Saat membuat kuesioner ada empat komponen inti dari kuesioner, yaitu (Umar, 2002):

1. Adanya orang atau lembaga yang melakukan penelitian.
2. Adanya undangan, yaitu permintaan dari peneliti kepada responden untuk secara aktif dan obyektif berpartisipasi dalam pertanyaan dan komentar yang tersedia.
3. Ada instruksi untuk mengisi kuesioner dan instruksinya harus mudah dimengerti.
4. Kehadiran pertanyaan dan pernyataan bersama dengan tempat jawaban terbuka dan tertutup. Saat membuat pernyataan, jangan lupa isi identitas responden.

Untuk memudahkan responden menjawab kepuasan dengan format jenis Likert dapat digunakan untuk memungkinkan responden merespons pada level yang berbeda untuk setiap item. R.S Likert (1932) mengembangkan metode penskalaan di mana skala mewakili nilai bipolar kontinu. Format Likert memungkinkan responden untuk menanggapi setiap butir pertanyaan di tingkat yang berbeda (Suprpto, 2001).

Skala Likert ini merujuk pada pernyataan tentang sikap seseorang, misalnya, setuju-tidak setuju, bahagia-tidak bahagia, cukup-tidak cukup, dan lain-lain. Responden diminta untuk melengkapi pernyataan secara lisan dalam sejumlah kategori tertentu pada skala ordinal. Cara membuat skala Likert menggunakan (Umar, 2002):

1. Kumpulkan sejumlah pernyataan sesuai dengan sikap yang akan diukur dan diidentifikasi dengan jelas (positif atau tidak positif).
2. Berikan pernyataan di atas kepada sekelompok responden.
3. Responden dari setiap instruksi dengan menambahkan nomor setiap instruksi sehingga jawaban di posisi yang sama diterima secara konsisten dari nomor yang sama. Misalnya, nilai 5 untuk sangat positif dan 1 untuk sangat negatif. Hasil perhitungan memberikan skor dari setiap pernyataan

dan skor total untuk setiap responden dan keseluruhan untuk semua responden.

4. Selanjutnya, cari pernyataan yang tidak dapat digunakan dalam penelitian. Pernyataan bahwa responden tidak sepenuhnya mengisi berfungsi sebagai patokan. Pernyataan bahwa responden secara keseluruhan tidak membuat adalah signifikan untuk total. Pernyataan-pernyataan hasil saringan akhir akan membentuk skala likert yang dapat dipakai untuk mengukur skala sikap serta menjadikan kuisioner baru untuk pengumpulan data berikutnya.

3.14 Pengujian Instrumen

Pengujian data adalah upaya mengolah data menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat data tersebut bisa dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian. Adapun tahap-tahap pengujian data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.14.1 Uji Validitas

Validitas adalah ukuran tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid memiliki validitas tinggi, sedangkan instrumen yang tidak valid memiliki kinerja rendah. Suatu instrumen dianggap sah jika dapat mengukur apa yang diinginkan. Untuk menguji validitas alat, lanjutkan sebagai berikut (Singarimbun, 1987):

1. Mendefinisikan secara operasional konsep yang akan diukur, yaitu dengan:
 - a. Mencari definisi dan merumuskan tentang konsep yang akan diukur yang telah ditulis para ahli dalam literatur
 - b. Kalau sekiranya tidak ditemukan dalam literatur maka untuk lebih mematangkan definisi dan rumusan konsep tersebut peneliti harus mendiskusikannya dengan para ahli.
 - c. Menanyakan langsung kepada calon responden-penelitian mengenai aspek-aspek konsep yang akan diukur. Dari jawaban yang diperoleh peneliti dapat membuat kerangka konsep dan kemudian menyusun pertanyaan yang operasional.

2. Tes skala pengukuran yang disajikan dari langkah pertama dengan sejumlah responden. Responden diminta untuk menjawab apakah mereka setuju untuk setiap pertanyaan atau tidak. Distribusi titik lebih dekat ke kurva normal.
3. Siapkan tabel tabel untuk jawaban.
4. Hitung korelasi antara setiap pertanyaan dengan skor total menggunakan rumus teknik korelasi product moment. Rumusnya dapat dilihat pada Persamaan 3.4

$$r = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}} \quad (3.4)$$

Keterangan:

- r = Koefisien korelasi
 Y = Produktivitas pekerja
 X_i = Elemen variabel bebas
 n = Jumlah data

3.14.2 Uji Reliabilitas

Pengukuran reliabilitas adalah pengukuran stabilitas dan konsistensi alat ukur. Keandalan menunjukkan pemahaman bahwa suatu instrumen dapat dipercaya cukup untuk digunakan sebagai pengumpul data, karena instrumen tersebut sudah baik. Alat yang andal yang berarti alat itu cukup baik untuk menyediakan data yang andal. Untuk mengukur keandalan, analisis *Alpha-Cronbach* dapat digunakan dengan rumus yang ditunjukkan pada Persamaan 3.5

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{at^2} \right) \quad (3.5)$$

Keterangan:

- r_n = Reliabilitas instrumen
 k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum ab^2$ = Jumlah varian butir

αt^2 = Varian total

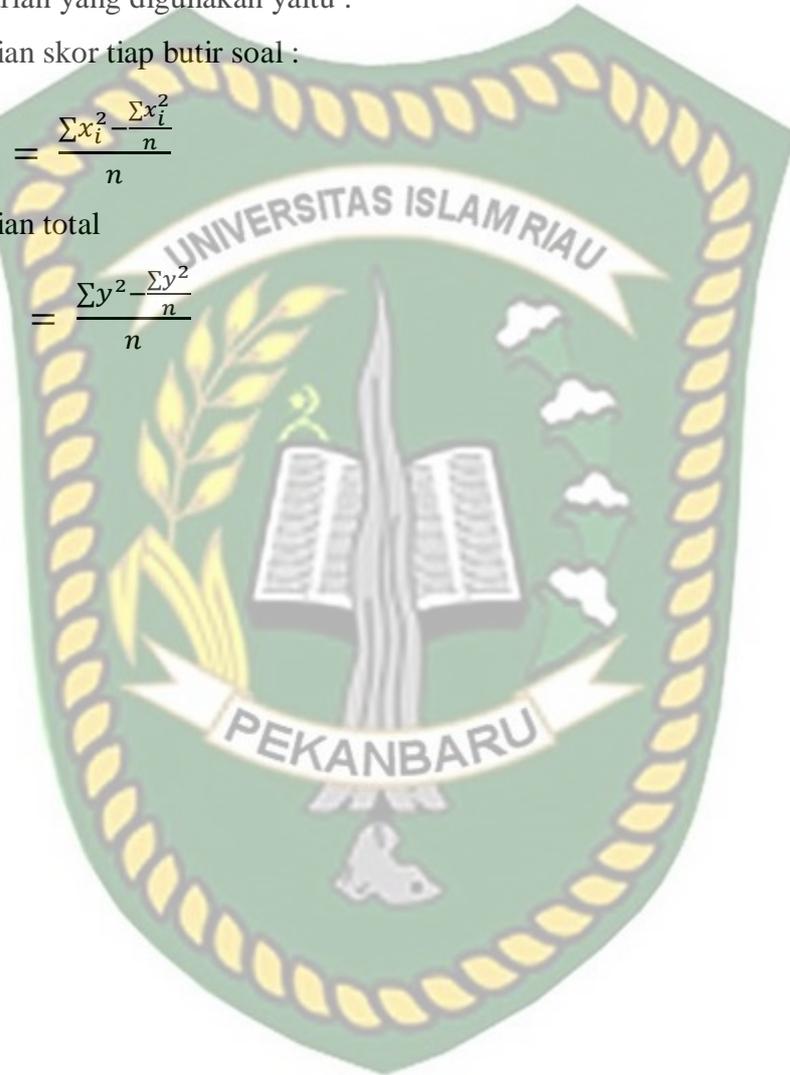
Rumus varian yang digunakan yaitu :

1. Varian skor tiap butir soal :

$$\alpha_1 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{\sum x_i^2}{n}}{n} \quad (3.6)$$

2. Varian total

$$\alpha t_2 = \frac{\sum y^2 - \frac{\sum y^2}{n}}{n} \quad (3.7)$$



BAB IV METODE PENELITIAN

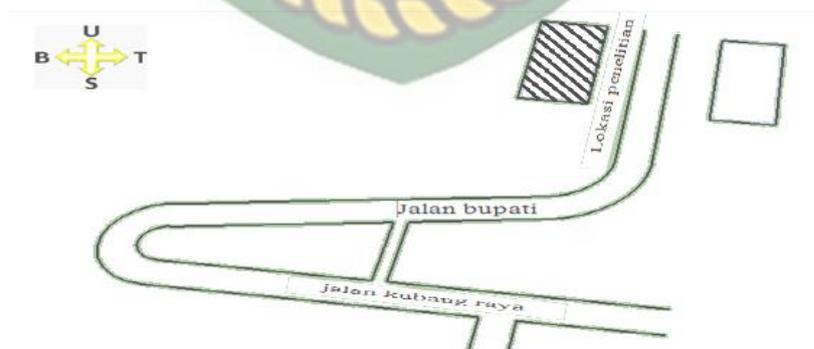
4.1 Umum

Metode merupakan suatu cara atau langkah yang ditempuh dalam memecahkan suatu masalah dengan cara mempelajari, mengumpulkan data, menganalisa data yang telah didapat. Penelitian suatu kasus perlu adanya metode yang berfungsi sebagai dasar acuan untuk studi pustaka maupun pengumpulan data yang diperlukan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Metode penelitian diawali dengan pengamatan lapangan dan pengumpulan data berupa penyebaran kuesioner kepada responden yaitu para tenaga kerja yang menjadi sampel penelitian. Setelah semua data terkumpul maka pengolahan data dapat dilakukan.

4.2 Lokasi penelitian

Objek yang diteliti sebagai data pada penelitian ini adalah tenaga kerja pada pekerjaan kolom.

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada proyek pembangunan perumahan tipe 36 di pekanbaru. Pengamatan dilakukan di perumahan yaitu perumahan Near Kualu dijalan Bupati Kubang Raya. Untuk lebih jelasnya lokasi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Peta Lokasi

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa area yang diarsir adalah lokasi penelitian. Perumahan Near Kualu berada di jalan Bupati Kubang Raya yang bersebelahan dengan permukiman rumah warga.

4.3 Metode Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari observasi dilapangan, berupa data jam kerja yaitu, *effektive work*, *essential contributory work*, *ineffective work*. Selain itu data primer juga diperoleh dari hasil kuesioner pada tenaga kerja.

a. Observasi

Pengamatan (observasi) dilakukan dengan pengamatan di lapangan untuk mendapatkan data input untuk menghitung jumlah LUR (Tingkat Pemanfaatan Tenaga Kerja) dengan mengamati waktu kerja yang efektif, waktu kerja kontribusi dan waktu kerja yang tidak efektif. Nilai LUR dapat digunakan untuk menentukan seberapa efektif dan produktif tenaga kerja dalam suatu proyek. Pemilihan metode ini adalah bahwa sumber data yang digunakan adalah orang yang bekerja sebagai karyawan dan tidak mengganggu pekerjaannya.

b. Kuesioner

Kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang disusun dan didistribusikan untuk mendapatkan informasi atau kebutuhan dari sumber data dalam bentuk orang yang terkait dengan proyek. Daftar pertanyaan atau kuesioner disusun sedemikian sehingga diharapkan dapat memudahkan responden untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada. Pengisian kuesioner dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada responden dengan cara diantar langsung, dengan maksud meminta kesediaan pihak responden mengisi kuesioner. Kemudian peneliti membimbing responden untuk mengisi kuesioner dengan benar.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari orang yang melakukan pekerjaan konstruksi, dalam hal ini kontraktor. Data sekunder adalah data kerja dan gambar kerja.

4.4 Penyusunan Variabel Kuesioner dan Penentuan Indikator

Dalam melakukan penyusunan kuesioner dilakukan penentuan indikator pada setiap variabel yang digunakan. Item yang dipilih untuk indikator dalam penelitian ini diadaptasi dari berbagai penelitian sebelumnya dan dilakukan wawancara terhadap 2 orang tenaga kerja untuk mengetahui faktor yang paling dominan mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Untuk rincian variabel dan indikator dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 variabel dan indikator

Variabel dan Indikator	Eduardo K. edulan (2016)	Khairun Nisa (2016)	Penelitian ini
Pengalaman kerja	√	√	√
Lama tukang bekerja	√	√	-
Keterampilan dalam mengerjakan sesuatu	√	-	√
Tepat waktu dalam penyelesaian kerja	√	-	-
Seringnya mengerjakan suatu pekerja	√	-	√
Pengalaman kerja dapat menguasai peralatan yang tersedia dengan baik	-	-	√
Pengalaman kerja mampu mengatasi perubahan yang terjadi dilapangan	-	-	√
Usia	√	√	√
Usia pekerja saat ini	-	√	-
Usia > 30 tahun lebih terampil dalam bekerja	√	-	√
Usia < 30 tahun lebih terampil dalam bekerja	√	√	√
Usia mempengaruhi kualitas kerja	√	-	√
Pendidikan	√	√	-
Jenjang pendidikan yang ditempuh	√	-	-
Pelatihan atau khursus yang diikuti	√	√	-
Kesehatan	√	√	-
Kondisi kesehatan	√	√	-

Penyakit yang dialami	√	-	-
Upah	√	√	√
Tingkat upah pekerja	-	√	-
Upah yang diterima	√	-	-
Kesesuaian untuk upah dan keterampilan	√	-	√
Kepuasan upah	-	√	√
Kondisi lapangan	√	√	√
Kondisi fisik (rapi, teratur dan bersih)	√	√	√
Kelengkapan sarana bantu	√	-	√
Alat bantu dan sarana pekerjaan	√	√	√
Hubungan antar pegawai	√	√	√
Cuaca	√	√	√
Hujan	√	-	√
Panas	√	-	√
Cuaca berpengaruh terhadap kualitas kerja	√	√	√
K3	√	-	-
Alat keselamatan yang disediakan pada saat bekerja	√	-	-
Manajerial	-	√	-
Ketersediaan material tepat waktu	-	√	-

Tabel 4.1 merupakan penyusunan penentuan untuk mendapatkan variabel dan indikator instrumen penelitian. Untuk teknik pengukuran dengan memberikan skor terhadap obyek atau fenomena menurut aturan tertentu. Dalam penelitian ini digunakan skala likert yang berdasarkan kuesioner. Kuesioner terdiri dari beberapa pertanyaan dengan masing-masing mempunyai 5 pilihan jawaban dan tiap pilihan jawaban tersebut mempunyai nilai tersendiri dengan dukungan-dukungan terhadap masalah penelitian. Hal tersebut untuk mengetahui sejauh mana faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dan untuk memudahkan penilaian. Adapun skor untuk masing masing jawaban dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 skor penilaian jawaban kuesioner

Alternatif Jawaban	Skor
Sanagat setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

4.5 Tahapan Penelitian

Tahap dan prosedur penelitian dilakukan secara sistematis. Tahapan dan prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

Tahapan persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum melakukan pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahapan ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahapan persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

- a. Perumusan dan identifikasi masalah
- b. Menentukan tujuan penelitian
- c. Observasi langsung dan melakukan meninjauan di lokasi penelitian
- d. Menentukan metode yang dipakai dalam penelitian.

2. Survei

Pada tahap ini survei bertujuan untuk melihat apakah proyek yang ada memenuhi syarat untuk dijadikan lokasi penelitian serta melakukan proses perizinan kepada pelaksana atau pemilik proyek. Langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

1.1 Survei awal

Tujuan dilakukannya survei awal adalah mengetahui keadaan lokasi proyek secara umum. Adapun gambaran yang ingin didapatkan adalah sebagai berikut:

- a. Metode pelaksanaan pekerjaan.
- b. Jumlah pekerja yang digunakan.
- c. Keadaan cuaca.
- d. Alat dan bahan yang digunakan dalam proses kontruksi

1.2 Survei detail

Gambaran yang ingin didapatkan dari melakukan survei detail adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui lama waktu pengerjaan suatu pekerjaan.
- b. Mengetahui waktu efektif, waktu kontribusi dan waktu tidak efektif pekerjaan.

3. Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan sarana pokok untuk menemukan penyelesaian masalah secara ilmiah. Dalam pengumpulan data, peranan instansi yang terkait sangat diperlukan sebagai pendukung dalam memperoleh data-data yang diperlukan. Langkah yang dilakukan dalam tahap ini yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder, data primer didapat dari pengamatan langsung di lapangan (observasi) dan data responden dari kuesioner, sedangkan data sekunder yaitu data tenaga kerja.

4. Analisis Data

Analisis data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai indentifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh penganalisaan pemecahan yang efektif dan terarah. Adapun analisa yang dilakukan adalah :

- a. Menghitung produktivitas tenaga kerja berdasarkan pengukuran *Labour Utilization Rate* (LUR)
- b. Menganalisa pengaruh usia, pengalaman kerja, gaji/upah dan kondisi lapangan terhadap produktivitas pekerja berdasarkan jawaban kuesioner terhadap responden.

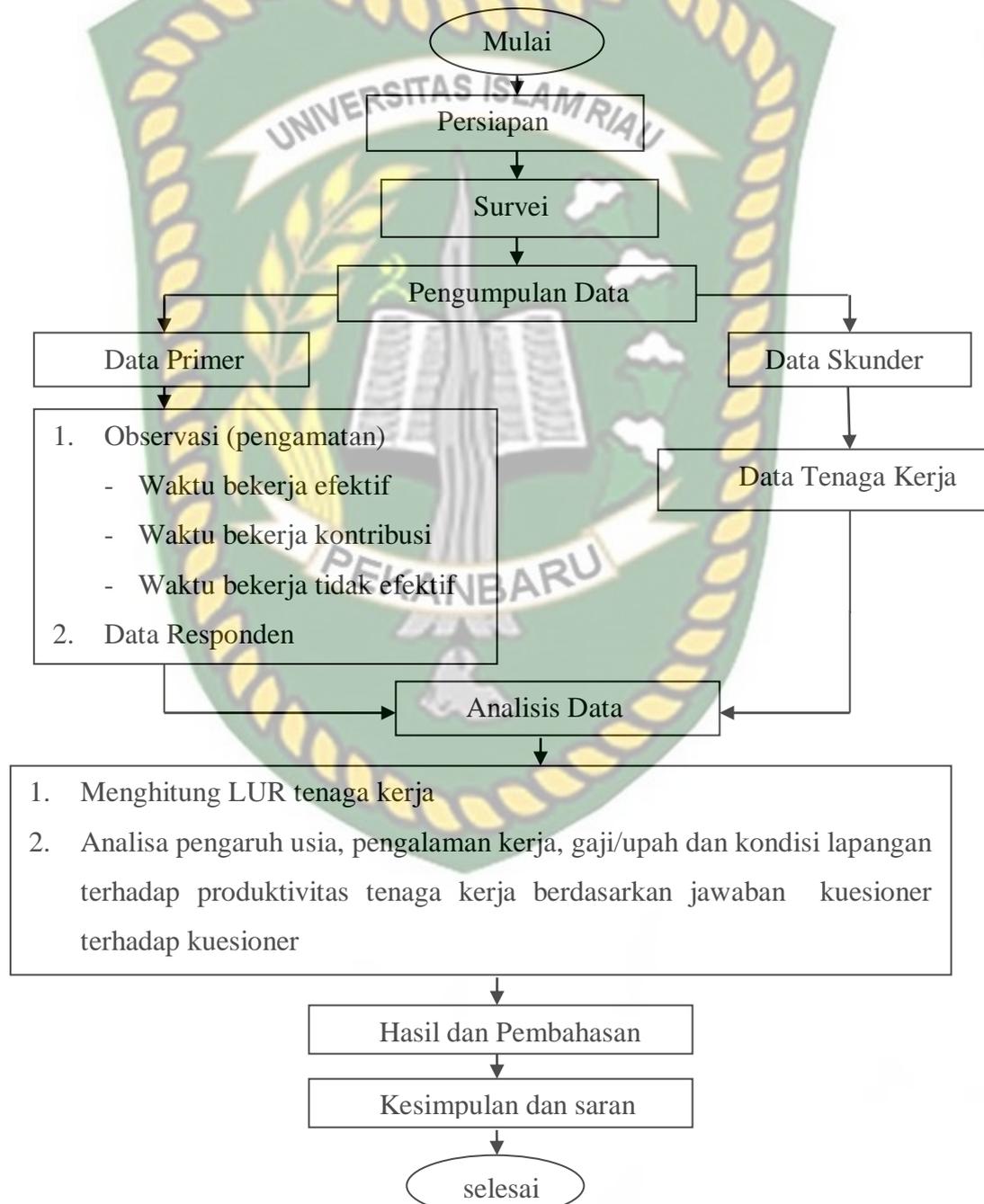
5. Hasil dan pembahasan

Hasil dan pembahasan yang diperoleh adalah nilai LUR tenaga kerja dan analisa pengaruh usia, pengalaman kerja, gaji/upah dan kondisi lapangan terhadap produktivitas pekerja berdasarkan jawaban kuesioner terhadap responden.

6. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan dan saran yaitu membuat kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan memberikan saran kepada pembaca tentang kajian tenaga kerja pada pelaksanaan proyek konstruksi.

Untuk lebih jelasnya, tahapan pelaksanaan ini dapat dilihat pada bagian alir penelitian pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Umum

Proyek yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah proyek pembangunan perumahan type 36. Proyek ini berlokasi di dijalan Bupati Kubang Raya yaitu perumahan Near Kualu. Pekerjaan yang ditinjau pada penelitian ini adalah pekerjaan kolom berupa pekerjaan penulangan, pekerjaan bekisting, pekerjaan pengecoran dan pekerjaan pembongkaran bekisting. Objek penelitian pada penelitian ini adalah tenaga kerja yang sedang bekerja pada pekerjaan kolom. Tenaga kerja akan diamati berdasarkan jenis kegiatan yang dilakukannya, sementara untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja digunakan seluruh tenaga kerja yang bekerja di proyek pembangunan perumahan Near Kualu kemudian mengisi kuesioner yang berisi tentang identitas responden dan faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Pengamatan ini nantinya akan mendapatkan nilai LUR untuk masing-masing tenaga kerja dan faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja berdasarkan jawaban kuesioner terhadap responden.

Dalam penelitian ini menggunakan 2 cara analisis yaitu cara kuantitatif dan kualitatif. Cara kuantitatif yaitu dengan mengukur waktu bekerja efektif, kontribusi, tidak efektif dan waktu total tenaga kerja, sehingga dapat diukur produktivitas tenaga kerja dengan mengetahui nilai LUR. Sedangkan analisis kualitatif menggunakan instrumen kuesioner. Variabel kuesioner diperoleh berdasarkan peneliti terdahulu, selanjutnya di lakukan wawancara terhadap 2 orang tenaga kerja untuk dikembangkan sendiri untuk mengetahui faktor dominan yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja.

5.2 Data Pengamatan

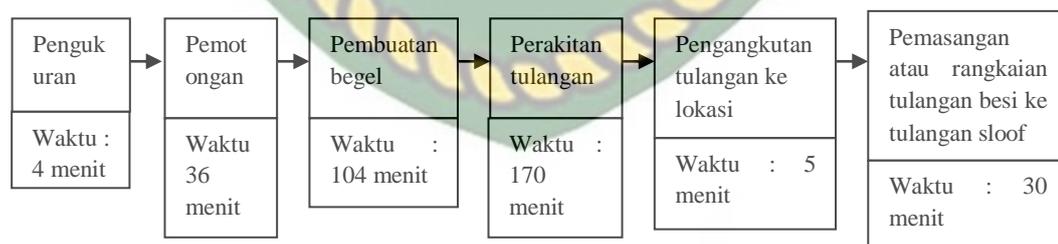
Data pengamatan yang diperlukan diperoleh dari studi tentang produktivitas tenaga kerja dalam pekerjaan kolom. Data dikumpulkan dengan memantau setiap aktivitas tenaga kerja untuk mendapatkan data berdasarkan metode *productivity*

rating. Metode ini membagi data yang diperoleh menjadi tiga jenis kegiatan, yaitu jam kerja efektif, jam kerja kontribusi, dan jam kerja tidak efektif. Persentase besar LUR (Tingkat Pemanfaatan Tenaga Kerja) diperoleh dari data ini, yang menunjukkan nilai produktivitas masing-masing tenaga kerja. Dalam studi ini, dalam upaya untuk menghitung tingkat produktivitas tenaga kerja dalam pekerjaan kolom, terlebih dahulu dilakukan pengelompokan pekerjaan yaitu :

1. Pekerjaan pembesian, meliputi pekerjaan pemotongan, pembengkokan, perakitan tulangan dan memasang rangkaian tulangan
2. Pekerjaan bekisting, meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan perakitan dan pemasangan bekisting
3. Pekerjaan pengecoran, meliputi pekerjaan pengadukan dan penuangan beton
4. Pekerjaan pembongkaran, meliputi pekerjaan pembongkaran bekisting.

5.3 Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pembesian Kolom

Pekerjaan ini dilakukan secara pabrikasi yaitu perakitan besi tulangan kolom sampai dengan penulangan tersebut selesai dan proses pengerjaannya dilakukan di luar dari tempat atau titik kolom yang akan dikerjakan. Pengerjaan pabrikasi ini dilakukan diluar dari area tersebut dikarenakan keterbatasan lahan proyek tersebut. Area pabrikasi berada didaerah tempat tinggal dan gudang penyimpanan material. Aliran proses pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 5.1



Gambar 5.1 Aliran Proses Pelaksanaan Pekerjaan Pembesian Kolom

Gambar 5.1 menunjukkan aliran proses pelaksanaan pekerjaan pembesian kolom. Pekerjaan diawali dengan persiapan bahan dan persiapan alat, dimana pekerjaan ini dilakukan oleh 2 tenaga kerja. Tahap pelaksanaannya dimulai dengan

melihat gambar kerja yang dimulai dengan mempersiapkan bahan seperti besi beton dan kawat pengikat dan persiapan alat seperti meteran, kapur untuk memberi tanda, alat pemotong besi (*circular*) dan alat pembengkok besi yang terbuat dari balok kayu dan diujungnya ditanam 2 buah penjepit dan sebagai pemegang besi digunakan kunci tulangan dengan tongkat pemegangnya yang cukup panjang agar mempermudah pekerjaan. Tahap pelaksanaan yaitu melakukan pengukuran sesuai gambar, satu orang pekerja melakukan perakitan dan satu orang pekerja lagi melakukan pekerjaan pembuatan tulangan sengkang/begel. Setelah pekerjaan penulangan selesai di kerjakan maka tahap selanjutnya adalah membawa tulangan ke lokasi pekerjaan kolom untuk dilakukan pemasangan tulangan ke tulangan sloof, sebelum melakukan pemasangan tulangan tahap yang dilakukan adalah membuat as kolom dengan menggunakan tali agar kolom sesuai pada tempatnya, selanjutnya tenaga kerja merapikan sloof agar pemasangan tulangan mudah dilaksanakan dan tahapan terakhir adalah melakukan pemasangan rakitan tulangan ke sloof. Gambar pengamatan pekerjaan pembesian dapat dilihat pada Lampiran B-22.

5.3.1 Hasil analisa pekerjaan pembesian kolom

Data pengamatan produktivitas tenaga kerja dapat dilihat pada Lampiran B-1 sampai B-2. Nilai rekapitulasi hasil pengamatan waktu efektif seperti pekerjaan langsung, waktu kontribusi seperti menerima instruksi, membawa material dan alat dan waktu tidak efektif seperti merokok, duduk, minum dan mengobrol pada pekerjaan pembesian dapat dilihat pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Rekapitulasi Pengamatan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian

Waktu	Tenaga Kerja 1			Tenaga Kerja 2		
	Effektif	Kontribusi	Tidak efektif	Effektif	Kontribusi	Tidak efektif
07.45-08.00	6	9	-	7	8	-
08.00-09.00	54	1	5	50	4	6
09.00-10.00	49	9	2	37	14	9
10.00-11.00	40	10	10	36	15	9
11.00-11.56	31	8	17	21	18	17
Istirahat						
13.45-14.00	15	-	-	15	-	-

14.00-15.00	49	4	7	23	23	14
15.00-15.57	27	24	6	22	17	18
Total	271	65	47	211	99	73

Tabel 5.1 merupakan nilai hasil rekapitulasi pengamatan pada pekerjaan pembesian dengan cara mengamati waktu bekerja efektif, waktu bekerja kontribusi, waktu bekerja tidak efektif dan jumlah waktu pengamatan keseluruhan. Untuk lebih jelas dapat di lihat pada Lampiran B-11 sampai B-13.

5.3.2 Hasil analisa faktor utilitas pekerja (LUR) pada pekerjaan pembesian

Dari Tabel 5.1 untuk menghitung jumlah LUR (*labour utilization rate*) dengan mengamati nilai total waktu efektif, waktu kontribusi, waktu tidak efektif dan total waktu pengamatan. Nilai LUR digunakan untuk menentukan seberapa efektif atau produktif tenaga kerja dalam suatu proyek. Analisis faktor utilitas untuk pekerjaan dapat dihitung seperti pada persamaan 3.3.

$$LUR = \frac{\text{waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4}\text{waktu bekerja kontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

$$\text{Pengamatan total} = \text{waktu bekerja efektif} + \text{waktu bekerja kontribusi} + \text{waktu bekerja tidak efektif}$$

$$\text{Pengamatan total tenaga kerja 1} = 271 + 65 + 47 = 383$$

$$\text{Faktor utilitas tenaga kerja 1} = \frac{\text{waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4}\text{waktu bekerja kontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100\%$$

$$\text{Faktor utilitas tenaga kerja 1} = \frac{271 + \frac{1}{4}65}{383} \times 100\% = 75\%$$

Dari analisa diatas diketahui persentase faktor utilitas tenaga kerja 1 pada pekerjaan pembesian yaitu senilai 75 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan karena nilai faktor utilitas lebih besar dari 50 %. Untuk hasil perhitungan utilitas selanjutnya dapat dilihat pada nilai rekapitulasi LUR tenaga kerja pada pekerjaan pembesian pada Tabel 5.2

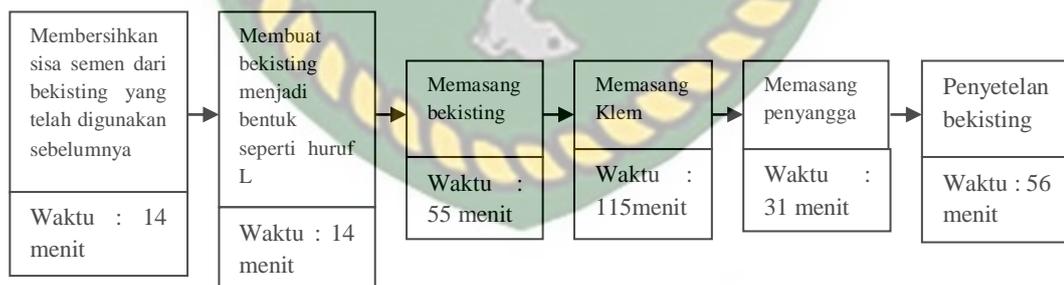
Tabel 5.2 Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian Kolom

No	Tenaga kerja	Durasi (menit)			Total pengamatan	LUR (%)
		Efektif	Kontribusi	Tidak efektif		
1	Tenaga kerja 1	271	65	47	383	75
2	Tenaga kerja 2	211	99	73	383	61,55

Tabel 5.2 merupakan hasil analisa nilai LUR yang didapat dari pengamatan tenaga kerja pada pekerjaan pembesian dengan mencatat waktu efektif, waktu kontribusi, waktu tidak efektif. Seperti yang dapat dilihat pada tabel diatas, nilai LUR tenaga kerja 1 yaitu sebesar 75 % dan nilai LUR tenaga kerja 2 yaitu sebesar 61,55 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan karena nilai faktor utilitas lebih besar dari 50%. Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran A-1.

5.4 Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Bekisting Kolom

Pekerjaan bekisting kolom pada proyek ini menggunakan bekisting jenis konvensional. Bekisting ini terdiri dari material multiplex, kayu dan paku. Acuan pada bekisting kolom menggunakan multiplex dan sabuk pengikatnya menggunakan kayu. Pekerjaan ini dilakukan oleh 2 orang tenaga kerja. Aliran proses pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 5.2

**Gambar 5.2** Aliran Proses Pelaksanaan pekerjaan bekisting kolom

Gambar 5.2 menunjukkan aliran proses tahap pelaksanaan pekerjaan bekisting kolom. Tahap awal dalam pekerjaan bekisting dimulai dengan melakukan pekerjaan persiapan seperti mengangkut material bekisting yang telah digunakan sebelumnya untuk bekisting pada lokasi lain, bekisting tersebut

dibersihkan dari sisa-sisa semen sebelumnya. lalu bekisting dibentuk seperti huruf L, setelah bekisting berbentuk L selanjutnya dilakukan pekerjaan pemasangan bekisting dengan menyatukan 2 bekisting yang berbentuk L tersebut, setelah bekisting berbentuk persegi, bekisting dipaku dan diberi kayu klem untuk memperkuat bekisting agar setelah dimasukkan beton bekisting tidak terbuka. Langkah selanjutnya adalah memasang kayu penyangga bekisting untuk melakukan pekerjaan penyetelan bekisting agar bekisting vertikal atau tegak lurus. Satu orang pekerja melakukan pengukuran dan penyetelan bekisting dengan menggunakan meteran dan lod dari tali yang dikasih pemberat diujung tali serta memberikan intruksi kepada pekerja yang lain, sementara satu pekerja lagi melakukan penyetelan kayu penyangga bekisting yang diterima dari instruksi pekerja yang melakukan pengukuran tersebut. Gambar pengamatan pekerjaan bekisting kolom dapat dilihat pada Lampiran B-23 sampai B-24.

5.4.1 Hasil analisa pekerjaan bekisting kolom

Data pengamatan produktivitas tenaga kerja dapat dilihat pada Lampiran B-3 sampai B-5. Nilai rekapitulasi hasil pengamatan waktu efektif seperti melakukan pekerjaan langsung, waktu kontribusi seperti menunggu pekerja lain melakukan pekerjaan, menerima instruksi, membawa material dan alat dan waktu tidak efektif seperti duduk, merokok, minum, mengobrol pada pekerjaan bekisting dapat dilihat pada Tabel 5.3

Tabel 5.3 Rekapitulasi Pengamatan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Bekisting Kolom

Waktu	Tenaga Kerja 1			Tenaga Kerja 2		
	Effektif	Kontribusi	Tidak efektif	Effektif	Kontribusi	Tidak efektif
08.15-09.00	30	15	-	17	28	-
09.00-10.00	21	23	16	45	2	13
10.00-11.00	21	15	24	45	9	6
11.00-12.04	49	12	3	54	6	4
Istirahat						
14.12-15.00	15	9	24	21	5	22
15.00-16.01	42	15	4	56	5	-
TOTAL	178	89	71	238	55	45

Tabel 5.3 merupakan nilai hasil pengamatan pada pekerjaan bekisting kolom dengan cara mengamati waktu bekerja efektif, waktu bekerja kontribusi, waktu bekerja tidak efektif dan jumlah waktu pengamatan keseluruhan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Lampiran B-14 sampai B-15.

5.4.2 Hasil analisa faktor utilitas pekerja (LUR) pada pekerjaan bekisting

Dari Tabel 5.3 didapat data untuk menghitung besarnya LUR (*labour utilization rate*) dengan cara mengamati nilai total waktu bekerja efektif, waktu kontribusi, waktu tidak efektif dan waktu total pengamatan. Dari besaran nilai LUR digunakan untuk mengetahui seberapa efektif atau produktif tenaga kerja pada suatu proyek. Analisa faktor utilitas pada pekerjaan bekisting dapat dihitung seperti persamaan 3.3. Nilai rekapitulasi LUR tenaga kerja pada pekerjaan bekisting kolom dapat dilihat pada Tabel 5.4

Tabel 5.4 Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja pada Pekerjaan Bekisting

No	Tenaga kerja	Durasi (menit)			Total pengamatan	LUR (%)
		Efektif	Kontribusi	Tidak efektif		
1	Tenaga kerja 1	178	89	71	338	59,24
2	Tenaga kerja 2	238	55	45	338	74,48

Tabel 5.4 merupakan hasil analisa nilai LUR yang didapat dari pengamatan tenaga kerja pada pekerjaan bekisting dengan mencatat waktu efektif, waktu kontribusi, waktu tidak efektif. Seperti yang dapat dilihat pada tabel diatas, nilai LUR tenaga kerja 1 yaitu sebesar 59,24 % dan nilai LUR tenaga kerja 2 yaitu sebesar 74,48 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan karena nilai faktor utilitas lebih besar dari 50%. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran A-2.

5.5 Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecoran Kolom

Pengecoran kolom dilakukan setelah pekerjaan pembesian dan bekisting selesai dipasang. Pengecoran kolom pada proyek ini dilakukan dengan cara manual dengan bantuan alat seperti cangkul dan sekop untuk mengaduk adukan

semen. Pekerjaan ini dilakukan oleh 2 orang tenaga kerja. Aliran proses pelaksanaan dapat dilihat pada gambar 5.3



Gambar 5.3 Aliran Proses Pelaksanaan Pekerjaan pengecoran Kolom

Gambar 5.3 menunjukkan aliran proses tahap pekerjaan pengecoran kolom. Pekerjaan diawali dengan mempersiapkan bahan seperti semen, agregat kasar (kerikil), agregat halus (pasir) dan air. Persiapan alat seperti cangkul, sekop, ember, roda dorong dan alat lainnya. Setelah bahan dan alat tersedia maka selanjutnya dilakukan proses pengadukan hingga beton merata. tahap selanjutnya yaitu melakukan penuangan beton, satu orang pekerja berada disisi atas kolom yang akan dicor sedangkan yang satu pekerja lagi berada dibagian bawah untuk mengisi adukan semen kedalam ember. Setelah beton terisi tahap terakhir yang dilakukan adalah memasukkan besi stek kelubang bekisting yang telah dilubang sebelumnya yang berfungsi untuk mengikat antara dinding bata dan kolom. Dalam menghitung produktivitas untuk pekerjaan pengecoran kolom ini perlu di ketahui waktu efektif bekerja, waktu kontribusi bekerja dan waktu tidak efektif. Gambar pengamatan pekerjaan pengecoran kolom dapat dilihat pada Lampiran B-25 sampai B-26.

5.5.1 Hasil analisa pekerjaan pengecoran kolom

Data pengamatan pengecoran kolom dapat dilihat pada Lampiran B-6 sampai B-9. Nilai rekapitulasi hasil pengamatan waktu efektif seperti melakukan pekerjaan langsung, waktu kontribusi seperti membawa materia dan alat, menerima instruksi dan menunggu pekerja lain melakukan pekerjaan dan waktu tidak

efektif seperti duduk, merokok, minum dan mengobrol pada pekerjaan pengecoran dapat dilihat pada Tabel 5.5

Tabel 5.5 Rekapitulasi Pengamatan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecoran

Waktu	Tenaga Kerja 1			Tenaga Kerja 2		
	Effektif	Kontribusi	Tidak efektif	Effektif	Kontribusi	Tidak efektif
13.48-14.00	3	9	-	3	9	-
14.00-15.00	23	26	11	14	30	16
15.00-16.00	42	13	5	34	21	5
16.00-17.00	51	5	4	35	23	2
17.00-17.40	18	10	12	12	19	9
TOTAL	137	63	32	98	102	32

Tabel 5.5 merupakan hasil pengamatan pada pekerjaan pengecoran dengan cara mengamati waktu bekerja efektif, waktu bekerja kontribusi, waktu bekerja tidak efektif dan jumlah waktu pengamatan keseluruhan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran B-15 sampai B-17.

5.5.2 Hasil analisa faktor utilitas pekerja (LUR) pada pekerjaan pengecoran

Dari Tabel 5.5 didapat data untuk menghitung besarnya LUR (*labour utilization rate*) dengan cara mengamati nilai total waktu bekerja efektif, waktu kontribusi, waktu tidak efektif dan waktu pengamatan total. Dari besaran nilai LUR digunakan untuk mengetahui seberapa efektif atau produktif tenaga kerja pada suatu proyek. Analisa faktor utilitas pada pekerjaan pengecoran dapat dihitung seperti Persamaan 3.3. Nilai rekapitulasi LUR tenaga kerja pada pekerjaan pengecoran kolom dapat dilihat pada Tabel 5.6

Tabel 5.6 Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pengecoran

No	Tenaga kerja	Durasi (menit)			Total pengamatan	LUR (%)
		Efektif	Kontribusi	Tidak efektif		
1	Tenaga kerja 1	137	63	32	232	65,84
2	Tenaga kerja 2	98	102	32	232	53,23

Tabel 5.6 merupakan hasil analisa nilai LUR yang didapat dari pengamatan tenaga kerja pada pekerjaan pengecoran dengan mencatat waktu efektif, waktu kontribusi, waktu tidak efektif. Seperti yang dapat dilihat pada tabel diatas, nilai

LUR tenaga kerja 1 yaitu sebesar 65,84 % dan nilai LUR tenaga kerja 2 yaitu sebesar 53,23 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan karena nilai faktor utilitas lebih besar dari 50%. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran A-3.

5.6 Produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pembongkaran

Pekerjaan pembongkaran bekisting dilakukan pada saat beton telah cukup umur atau kolom benar benar keras. Beton yang cukup umur yaitu beton yang dapat menahan berat sendiri dan beban dari luar. Proses pembukaan bekisting dilakukan oleh 2 orang tenaga kerja. Alat yang digunakan adalah palu dan linggis. Tahap pekerjaannya dapat dilihat pada Gambar 5.4



Gambar 5.4 Aliran proses Pelaksanaan Pekerjaan Pembongkaran Kolom

Gambar 5.4 menunjukkan aliran proses tahap pekerjaan pembongkaran kolom. Pembongkaran dimulai dengan membuka klem terlebih dahulu sehingga tidak terjadi goyang pada kolom yang masih muda, dengan cara 1 orang membuka klem bagian atas bekisting dan 1 orang membuka klem bagian bawah bekisting. Setelah kayu klem lepas semua barulah kayu penyangga bekisting dilepaskan dengan hati hati, tahap selanjutnya adalah melepaskan panel kolom satu persatu sisi. Pembukaan dilakukan dengan baik dan cermat agar tidak merusak lapisan permukaan kolom dan juga dapat menjaga kondisi bekisting agar tetap dalam kondisi yang baik dan dapat di pergunakan untuk kolom selanjutnya. Pekerjaan pembongkaran bekisting kolom dilakukan tidak mengurangi keamanan dan kemampuan struktur. Gambar pengamatan pekerjaan pembongkaran kolom dapat dilihat pada Lampiran B-27 sampai B-28.

5.6.1 Hasil analisa Pekerjaan pembongkaran kolom

Data pengamatan pembongkaran kolom dapat dilihat pada Lampiran B-10 sampai B-11. Nilai rekapitulasi hasil pengamatan waktu efektif, waktu kontribusi dan waktu tidak efektif pada pekerjaan pembongkaran dapat dilihat pada Tabel 5.7

Tabel 5.7 Rekapitulasi Pengamatan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembongkaran

Waktu	Tenaga Kerja 1			Tenaga Kerja 2		
	Effektif	Kontribusi	Tidak efektif	Effektif	Kontribusi	Tidak efektif
08.02-09.00	33	16	9	39	10	9
09.00-10.06	48	9	9	48	6	12
TOTAL	81	25	18	87	16	21

Tabel 5.7 merupakan hasil pengamatan pada pekerjaan pembongkaran kolom dengan cara mengamati waktu bekerja efektif, waktu bekerja kontribusi, waktu bekerja tidak efektif dan jumlah waktu pengamatan keseluruhan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Lampiran B-17.

5.6.2 Hasil analisa faktor utilitas pekerja (LUR) pada pekerjaan pembongkaran kolom

Dari Tabel 5.7 didapat data untuk menghitung besarnya LUR (*labour utilization rate*) dengan cara mengamati nilai total waktu efektif, waktu kontribusi, waktu tidak efektif dan waktu total pengamatan. Dari besaran nilai LUR digunakan untuk mengetahui seberapa efektif atau produktif tenaga kerja pada suatu proyek. Analisa faktor utilitas pada pekerjaan pembongkaran dapat dihitung seperti Persamaan 3.3. Nilai rekapitulasi LUR tenaga kerja pada pekerjaan pembesihan dapat dilihat pada Tabel 5.8

Tabel 5.8 Rekapitulasi LUR Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembongkaran

No	Pekerja	Durasi (menit)			Total pengamatan	LUR (%)
		Efektif	Kontribusi	Tidak efektif		
1	Tenaga kerja 1	81	25	18	124	70,36
2	Tenaga kerja 2	87	16	21	124	73,38

Tabel 5.8 merupakan hasil analisa nilai LUR yang didapat dari pengamatan tenaga kerja pada pekerjaan pembongkaran kolom dengan mencatat waktu efektif, waktu kontribusi, waktu tidak efektif. Seperti yang dapat dilihat pada tabel diatas, nilai LUR tenaga kerja 1 yaitu sebesar 70,36 % dan nilai LUR tenaga kerja 2 yaitu sebesar 73,38 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan karena nilai faktor utilitas lebih besar dari 50%. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran A-4.

5.7 Rekapitulasi hasil analisa pekerjaan kolom

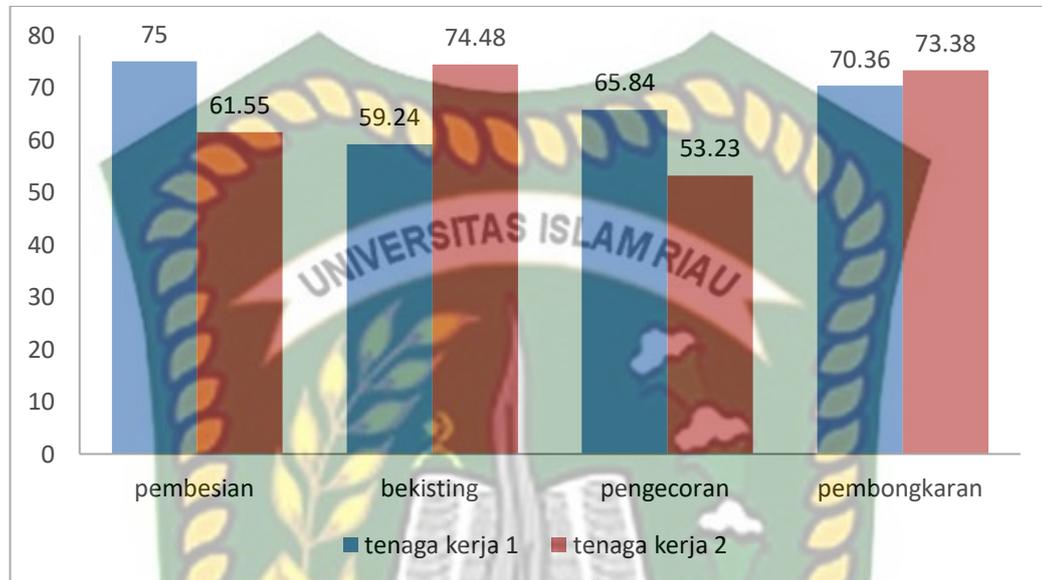
Berdasarkan hasil analisa nilai LUR tenaga kerja pada pekerjaan kolom yang diamati, yaitu pekerjaan pembesian, bekisting, pengecoran dan pembongkaran telah didapat masing-masing LUR tenaga kerja. Perbandingan nilai LUR tiap-tiap tenaga kerja pada pekerjaan pembesian, bekisting, pengecoran dan pembongkaran dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9. Perbandingan Nilai LUR Tenaga Kerja

Pekerjaan	Tenaga kerja 1 (%)	Tenaga kerja 2 (%)
Pembesian	75	61,55
Bekisting	59,24	74,48
Pengecoran	65,84	53,23
Pembongkaran	70,36	73,38

Tabel 5.9 menunjukkan hasil analisa perbandingan nilai LUR tiap-tiap tenaga kerja pada pekerjaan pembesian, bekisting, pengecoran dan pembongkaran kolom. Pada pekerjaan pembesian kolom, tenaga kerja 1 mendapatkan nilai sebesar 75 % dan tenaga kerja 2 mendapatkan nilai sebesar 61,55 %. Pada pekerjaan bekisting tenaga kerja 1 mendapatkan nilai sebesar 59,24 % dan tenaga kerja 2 mendapatkan nilai sebesar 74,48 %. Pada pekerjaan pengecoran tenaga kerja 1 mendapatkan nilai sebesar 65,84 % dan tenaga kerja 2 mendapatkan nilai sebesar 53,23 %. Pada pekerjaan pembongkaran tenaga kerja 1 mendapatkan nilai sebesar 70,36 % dan tenaga kerja 2 mendapatkan nilai sebesar 73,38 %. Berdasarkan teori maka hasil tersebut cukup memuaskan atau produktif dikarenakan nilai LUR tenaga kerja lebih besar dari 50 %. Hasil analisa perbandingan nilai LUR tenaga

kerja pada pekerjaan pembesian, bekisting, pengecoran dan pembongkaran kolom dapat dilihat dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5. Perbandingan Nilai LUR Tenaga Kerja

Berdasarkan Gambar 5.5 dapat dilihat bahwa tenaga kerja cukup produktif dalam bekerja dikarenakan nilai LUR tenaga kerja lebih besar dari 50 %. Tenaga kerja 1 lebih produktif pada pekerjaan pembesian dan pengecoran sedangkan tenaga kedua lebih produktif pada pekerjaan bekisting dan pembongkaran. Dengan nilai LUR pada pekerjaan pembesian tenaga kerja 1 sebesar 75 % sedangkan tenaga kerja 2 sebesar 61,55 %. Nilai LUR tenaga kerja pada pekerjaan bekisting tenaga kerja 1 sebesar 59,24 % sedangkan tenaga kerja 2 sebesar 74,48 %. Nilai LUR tenaga kerja pada pekerjaan pengecoran tenaga kerja 1 sebesar 65,84 % sedangkan tenaga kerja 2 sebesar 53,23 %. Nilai LUR tenaga kerja pada pekerjaan pembongkaran tenaga kerja 1 sebesar 70,36 % sedangkan tenaga kerja 2 sebesar 73,38 %.

5.8 Variabel dan Indikator Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

Faktor-faktor produktivitas tenaga kerja pada penelitian ini menggunakan 5 variabel yaitu variabel usia, pengalaman kerja, upah, kondisi lapangan dan cuaca. Variabel dan indikator didapat dari penelitian terdahulu dan hasil wawancara terhadap 2 orang tenaga kerja. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner. Dalam penyusunan instrumen, peneliti mengadopsi pertanyaan dari beberapa penelitian terdahulu seperti penelitian Eduardo K. Edulan (2016) dan Khairun Nisa (2016) dan melakukan wawancara kepada beberapa tenaga kerja untuk mengembangkan sendiri faktor dominan yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Penyusunan instrumen ini terdiri dari beberapa bagian yakni sebagai berikut

1. Bagian pertama berisi tentang data diri responden yang terdiri dari nama, usia, pendidikan terakhir dan pengalaman kerja.
2. Bagian kedua terdiri dari 3 pertanyaan tentang usia, 4 pertanyaan tentang pengalaman kerja, 4 pertanyaan tentang upah, 4 pertanyaan tentang kondisi lapangan dan 3 pertanyaan tentang cuaca. Pernyataan yang ada dalam kuesioner ini diadaptasi dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Eduardo K. Edulan (2016) dan Khairun Nisa (2016) dan dikembangkan sendiri dari hasil wawancara dari beberapa tenaga kerja yang ada di lokasi proyek. Untuk variabel dan indikator dapat dilihat pada Tabel 5.10

Tabel 5.10 Variabel dan Indikator Instrumen

No	Variabel	Indikator
1	Usia	a. Pekerja yang usianya lebih 30 tahun lebih terampil dalam bekerja.
		b. Pekerja yang usianya dibawah 30 tahun lebih terampil dalam bekerja.
		c. Usia mempengaruhi kualitas pekerjaan.
2	Pengalaman Kerja	a. Pengalaman kerja mempengaruhi kualitas pekerjaan
		b. Pengalaman yang banyak membuat anda terampil dalam bekerja.
		c. Banyaknya pengalaman kerja mampu memahami dan mengatasi perubahan yang terjadi pada pekerjaan.

		d. Pengalaman kerja membuat anda dapat menguasai peralatan kerja yang telah disediakan.
3	Upah	a. Upah rendah membuat tidak bersemangat kerja.
		b. Upah tinggi berpengaruh terhadap kualitas kerja.
		c. Upah yang tidak sesuai menghambat kecepatan dalam bekerja.
		d. Upah yang anda terima mencukupi kebutuhan pokok anda dan keluarga.
4	Kondisi Lapangan	a. Alat kerja yang tersedia dengan baik membuat pekerjaan cepat selesai
		b. Kondisi lapangan yang bersih dan teratur mempermudah pekerjaan.
		c. Hubungan baik antar pekerja mempengaruhi pekerjaan anda.
		d. Hubungan baik antar pekerja menghambat pekerjaan anda.
5	Cuaca	a. Cuaca sangat berpengaruh terhadap kualitas pekerjaan
		b. Cuaca yang panas membuat malas bekerja dengan serius
		c. Cuaca dingin/hujan memperlambat pekerjaan

Tabel 5.10 merupakan variabel dan indikator untuk instrumen penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Variabel dan indikator didapat dari penelitian sebelumnya dan hasil wawancara terhadap tenaga kerja yang bekerja di proyek tersebut.

5.9 Identifikasi Responden

Identifikasi responden berguna untuk mengetahui latar belakang responden yang menjadi subjek dalam penelitian. Responden dalam penelitian ini adalah tenaga kerja yang bekerja pada proyek perumahan Near Kualu di jalan Kubang Raya. Responden dalam penelitian ini dideskripsikan berdasarkan 3 karakteristik. Karakteristik tersebut yaitu berdasarkan usia, pendidikan terakhir dan pengalaman kerja.

1. Berdasarkan Usia

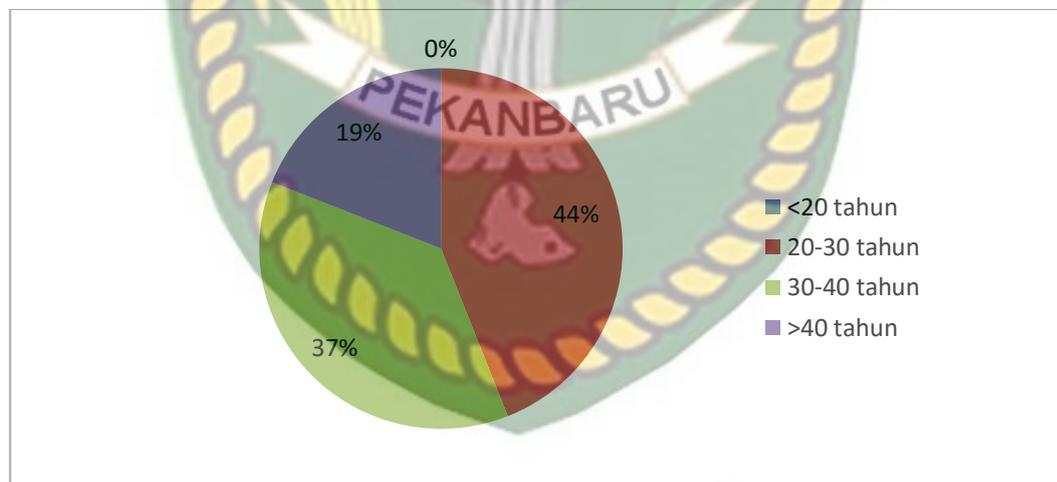
Karakteristik responden berdasarkan usia dibagi menjadi 4 (empat) kategori, yakni <20 tahun, 20-30 tahun, 30-40 tahun dan >40 tahun. Untuk mengetahui identifikasi responden berdasarkan usia dapat dilihat pada Tabel 5.11

Tabel 5.11 Identifikasi Responden Berdasarkan Umur

No	Usia	Responden	Persentase
1	<20 tahun	0	0
2	20-30 tahun	7	44 %
3	30-40 tahun	6	37 %
4	>40 tahun	3	19 %
	Total	16	100 %

(sumber : pengolahan data kuesioner, 2019)

Berdasarkan tabel 5.11 dapat dilihat bahwa terdapat 7 (tujuh) orang yang berumur 20-30 tahun, 6 (enam) orang yang berumur 30-40 tahun dan 3 (tiga) orang yang berumur >40 tahun. Persentase variabel usia dapat digambarkan diagram pada Gambar 5.5



Gambar 5.6 Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Umur

Dari Gambar 5.6 berdasarkan kelompok umur tenaga kerja yang paling banyak pada penelitian tentang faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja ini yaitu yang berumur 20-30 tahun yaitu berjumlah 7 (tujuh) orang dengan persentase 44%, kemudian diikuti dengan kelompok umur 30-40 tahun yaitu berjumlah 6 (enam) orang dengan persentase 37% dan kelompok umur yang

paling sedikit adalah kelompok umur >40 tahun yaitu sebanyak 3 (tiga) orang dengan persentase 19 %.

2. Berdasarkan Pendidikan

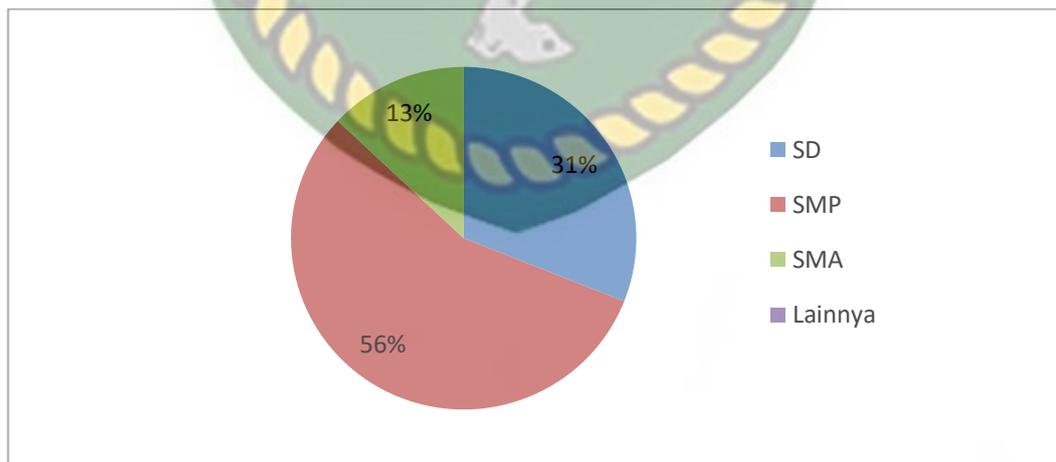
Karakteristik responden berdasarkan pendidikan dibagi menjadi 3 (tiga) kategori, yakni Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Dasar (SD). Untuk mengetahui identifikasi responden berdasarkan pendidikan terakhir dapat dilihat pada Tabel 5.12

Tabel 5.12 Identifikasi Responden Berdasarkan Pendidikan

No	Pendidikan terakhir	Responden	Persentase
1	SD	5	31 %
2	SMP	9	56 %
3	SMA	2	13 %
4	Lainnya		
	Total	16	100 %

(sumber : pengolahan data kuesioner, 2019)

Berdasarkan tabel 5.12 dapat dilihat bahwa terdapat 9 (sembilan) orang yang berpendidikan terakhir SMP, 5 (lima) orang yang berpendidikan terakhir SD dan 2 (dua) orang yang berpendidikan terakhir SMA. Persentase variabel pendidikan terakhir dapat digambarkan diagram pada Gambar 5.6



Gambar 5.7 Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Pendidikan

Dari Gambar 5.7 tingkat pendidikan terakhir tenaga kerja yang paling dominan adalah SMP sebanyak 9 (sembilan) orang dengan persentase 56 %, SD sebanyak 5 (lima) orang dengan persentase 31 % dan SMA sebanyak 2 (dua) orang dengan persentase 13 %.

3. Berdasarkan Pengalaman Kerja

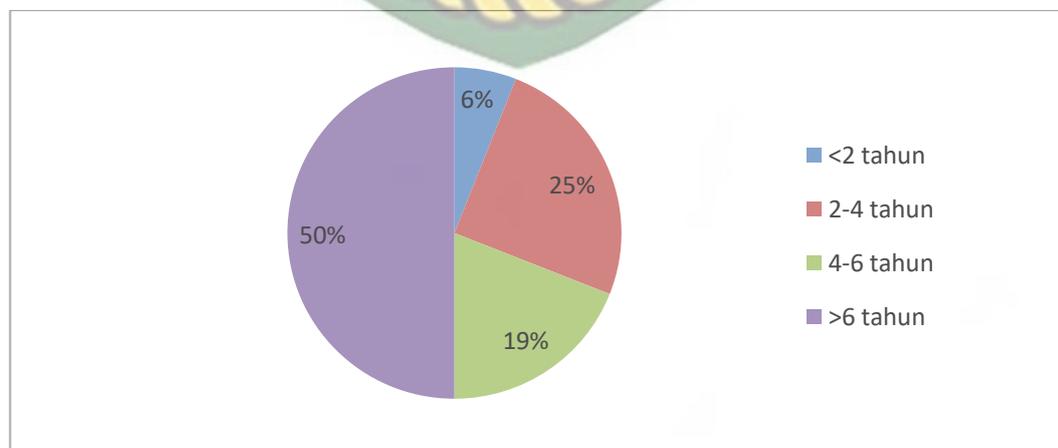
Karakteristik responden berdasarkan pengalaman kerja dibagi menjadi 4 (empat) kategori, yaitu kurang 2 tahun, 2-4 tahun, 4-6 tahun dan lebih 6 tahun. Untuk mengetahui identifikasi responden berdasarkan pengalaman kerja dapat dilihat pada Tabel 5.13

Tabel 5.13 Identifikasi Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja

No	Pengalaman Kerja	Responden	Persentase
1	<2 tahun	1	6 %
2	2-4 tahun	4	25 %
3	4-6 tahun	3	19 %
4	>6 tahun	8	50 %
	Total	16	100 %

(sumber : pengolahan data kuesioner, 2019)

Berdasarkan tabel 5.13 dapat dilihat bahwa terdapat 8 (delapan) orang yang berpengalaman kerja selama >6 tahun, 4 (empat) orang yang berpengalaman kerja selama 2-4 tahun, 3(tiga) orang yang berpengalaman kerja selama 4-6 tahun dan 1 (satu) orang yang berpengalaman kerja selama <2 tahun. Persentase variabel pengalaman kerja dapat digambarkan diagram pada Gambar 5.7



Gambar 5.8 Diagram Persentase Tenaga Kerja Berdasarkan Pengalaman Kerja

Dari Gambar 5.8 tingkat pengalaman kerja tenaga kerja yang paling dominan adalah > 6 tahun sebanyak 8 (delapan) orang dengan persentase 50 %, 2-4 tahun sebanyak 4 (empat) orang dengan persentase 25 %, 4-6 tahun sebanyak 3 (tiga) orang dengan persentase 19 % dan < 2 tahun sebanyak 1 (satu) orang dengan persentase 6 %.

5.10 Pengujian Instrumen Penelitian

Instrumen pengujian dalam penelitian yang menggunakan kuesioner diperlukan untuk menentukan apakah instrumen pengukuran dapat digunakan atau tidak dalam proses pengumpulan data. Ketika memeriksa pengaruh usia, pengalaman profesional, upah / gaji dan kondisi lapangan, validitas dan reliabilitas jawaban dari kuesioner diperiksa. Dengan melakukan tes data, diharapkan hasil hipotetis akan diperoleh persis seperti yang diharapkan.

5.10.1 Uji Validitas

Setiap penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner maka perlu dilakukan uji validitas. Uji validitas berguna untuk mengetahui kevalidan atau kesesuaian kuesioner yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data dari para responden. Rumus yang digunakan dalam uji validitas adalah *product moment pearson correlation* yang menggunakan prinsip mengkorelasikan atau menghubungkan antara masing-masing skor item dengan skor total yang diperoleh dari jawaban responden atas kuesioner.

Dalam pengambilan keputusan uji validitas ini dilakukan melalui membandingkan nilai r hitung dengan r tabel. Jika r hitung lebih besar dari r tabel, maka item soal tersebut dinyatakan valid. Berdasarkan dari jumlah responden sebanyak 16 dengan menggunakan $df=N-2$ dan signifikan 5 %, maka r tabel adalah 0,4259 (Tabel r dapat dilihat pada lampiran B-21). Selanjutnya dilakukan analisa menggunakan Persamaan 3.4 dengan perhitungan diambil dari hasil pertanyaan variabel usia dan jawaban pada kuesioner pertanyaan no. 1 seperti sebagai berikut :

$$r = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

$$n = 16$$

$$\sum XY = 528$$

$$\sum X = 48$$

$$\sum X^2 = 156$$

$$\sum Y = 170$$

$$\sum Y^2 = 1844$$

$$r = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

$$r = \frac{16(528) - (48)(170)}{\sqrt{\{16(156) - (48)^2\}\{16(1844) - (170)^2\}}}$$

$$= \frac{8448 - 8160}{\sqrt{\{2496 - 2304\}\{29504 - 28900\}}} = \frac{288}{340540} = 0,846$$

Langkah-langkah perhitungan dengan cara manual dapat dilakukan dengan langkah yang sama untuk item-item pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Untuk data validitas manual dapat dilihat pada Lampiran A-5 sampai A-9. Pada penelitian ini perhitungan menggunakan SPSS Versi 16. Hasil uji validitas dengan menggunakan SPSS Versi 16 untuk semua item pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 5.14

Tabel 5.14 Rekapitulasi Uji Validitas

Variabel	Item	r hitung	r tabel	Kesimpulan
Usia	1	0,846	r = 0,4259	Valid
	2	0,461	r = 0,4259	Valid
	3	0,831	r = 0,4259	Valid
Pengalaman kerja	4	0,691	r = 0,4259	Valid
	5	0,605	r = 0,4259	Valid
	6	0,712	r = 0,4259	Valid
	7	0,676	r = 0,4259	Valid

Upah	8	0,757	r = 0,4259	Valid
	9	0,721	r = 0,4259	Valid
	10	0,856	r = 0,4259	Valid
	11	0,770	r = 0,4259	Valid
Kondisi lapangan	12	0,697	r = 0,4259	Valid
	13	0,677	r = 0,4259	Valid
	14	0,435	r = 0,4259	Valid
	15	0,787	r = 0,4259	Valid
Cuaca	16	0,729	r = 0,4259	Valid
	17	0,806	r = 0,4259	Valid
	18	0,814	r = 0,4259	Valid

(sumber : data olahan)

Dari Tabel 5.14 menunjukkan hasil pengujian validitas terhadap 16 responden dapat diketahui bahwa seluruh item atau butir pertanyaan memiliki nilai koefisien korelasi *product moment pearson* lebih besar dari pada r tabel (r = 0,4259) dengan r hitung sebesar 0,846 sama dengan r hitung secara manual. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel adalah valid. Sehingga dikatakan bahwa variabel tersebut dapat digunakan.

5.10.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas diartikan sebagai sesuatu hal yang dapat dipercaya atau keadaan dapat dipercaya. Uji reliabilitas berfungsi untuk mengetahui tingkat konsistensi suatu kuesioner yang digunakan oleh peneliti, sehingga kuesioner tersebut dapat di handalkan untuk mengukur variabel penelitian, walaupun penelitian ini dilakukan berulang-ulang dengan kuisisioner yang sama.

Pengukuran reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *cronbach's alpha* yang dibandingkan dengan r tabel. Selanjutnya dilakukan analisa menggunakan Persamaan 3.5 dengan perhitungan diambil dari hasil pertanyaan variabel usia seperti sebagai berikut :

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{\alpha t^2} \right)$$

$$k = 3$$

$$\sum ab^2 = 1,55$$

$$\alpha t^2 = 2,36$$

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{\alpha t^2} \right)$$

$$r_n = \left(\frac{3}{3-1} \right) \left(1 - \frac{1,55}{2,36} \right)$$

$$= (1,5) (0,34) = 0,51$$

Langkah-langkah perhitungan dengan cara manual dapat dilakukan dengan langkah yang sama untuk variabel pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Untuk data reliabilitas manual dapat dilihat pada Lampiran A-9 sampai A-11. Pada penelitian ini perhitungan menggunakan SPSS Versi 16. Hasil uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS Versi 16 untuk semua variabel pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 5.15

Tabel 5.15 Rekapitulasi Uji Reliabilitas

Variabel	Koefisien Cronbach's Alpha	Kesimpulan
Usia	0,510	Reliabel
Pengalaman kerja	0,760	Reliabel
Upah/gaji	0,802	Reliabel
Kondisi lapangan	0,748	Reliabel
Cuaca	0,809	Reliabel

(sumber : data olahan)

Dari tabel 5.15 diketahui bahwa nilai cronbach's alpha lebih besar dari r tabel, nilai r untuk variabel usia adalah 0,510 sama dengan r hitung secara manual. sehingga dapat disimpulkan bahwa item-item tersebut reliabel atau konsisten.

5.11 Urutan Rangking Faktor-faktor Produktivitas Tenaga Kerja

Berdasarkan data pada tabel validitas koefisien faktor penyebab produktivitas tenaga kerja. Mengurutkan faktor penyebab produktivitas tenaga kerja bertujuan agar mengetahui faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja. Adapun penjelasan mengenai faktor penyebab produktivitas tenaga kerja adalah sebagai berikut :

1. Upah
2. Usia

3. Cuaca
4. Kondisi lapangan
5. Pengalaman kerja

Koefisien diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah seperti Tabel 5.16

Tabel 5.16 Urutan Reranking Faktor Penyebab Produktivitas Tenaga Kerja

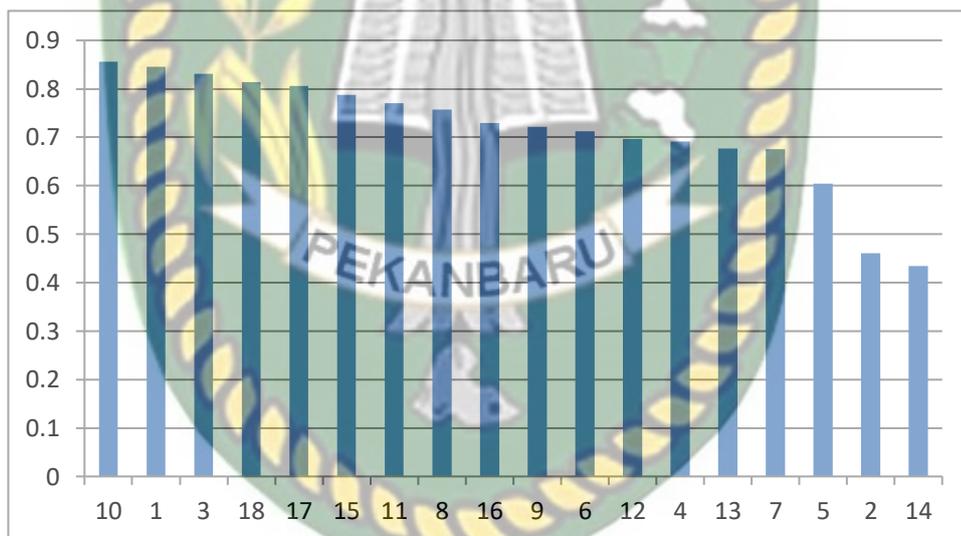
Item	Faktor Penyebab Produktivitas Tenaga Kerja	Koefisien
10	Upah yang tidak sesuai menghambat kecepatan dalam bekerja	0,856
1	Pekerja yang usianya lebih 30 tahun lebih terampil dalam bekerja	0,846
3	Usia mempengaruhi kualitas pekerjaan	0,831
18	Cuaca dingin/hujan memperlambat pekerjaan	0,814
17	Cuaca yang panas membuat malas bekerja dengan serius	0,806
15	Hubungan baik antar pekerja menghambat pekerjaan anda	0,787
11	Upah yang anda terima mencukupi kebutuhan pokok anda dan keluarga	0,770
8	Upah rendah membuat tidak semangat bekerja	0,757
16	Cuaca sangat berpengaruh terhadap kualitas pekerjaan	0,729
9	Upah tinggi berpengaruh terhadap kualitas kerja	0,721
6	Banyaknya pengalaman kerja mampu memahami dan mengatasi perubahan yang terjadi pada pekerjaan	0,712
12	Alat kerja yang tersedia dengan baik membuat pekerjaan cepat selesai	0,697
4	Pengalaman kerja mempengaruhi kualitas pekerja	0,691
13	Kondisi lapangan yang bersih dan teratur mempermudah pekerjaan	0,677
7	Pengalaman kerja membuat anda dapat menguasai peralatan kerja yang telah disediakan	0,676
5	Pengalaman yang banyak membuat anda terampil dalam bekerja	0,605

2	Pekerja yang usianya dibawah 30 tahun lebih terampil dalam bekerja	0,461
14	Hubungan baik antar pekerja mempengaruhi pekerjaan anda	0,435

Sumber : *Output SPSS, 2019*

Tabel 5.16 menunjukkan bahwa upah yang tidak sesuai adalah faktor penyebab produktivitas tenaga kerja yang paling dominan dan hubungan baik antar pekerja merupakan faktor yang terkecil penyebab produktivitas tenaga kerja pada proyek perumahan Near Kualu di jalan Bupati Kubang Raya.

Adapun faktor penyebab produktivitas tenaga kerja dibuat dalam bentuk grafik dan dapat dilihat pada Gambar 5.8



Gambar 5.9 grafik faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja

Gambar 5.9 menunjukkan bahwa koefisien penyebab produktivitas tenaga kerja yang paling tinggi adalah upah yang tidak sesuai menghambat kecepatan dalam bekerja, karena tinggi rendahnya upah yang diterima oleh para tenaga kerja sangat menentukan tinggi rendahnya kesejahteraan tenaga kerja, dimana tingkat kesejahteraan tenaga kerja besar pengaruhnya terhadap semangat mereka dalam melakukan aktivitas pekerjaan, maka apabila upah memenuhi kesejahteraan

tenaga kerja maka dianggap faktor yang dapat memotivasi tenaga kerja untuk lebih giat dalam bekerja. Sedangkan koefisien untuk faktor penyebab produktivitas tenaga kerja yang terendah adalah hubungan baik antar pekerja mempengaruhi pekerjaan.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Dari hasil pengolahan data pada tingkat produktivitas (LUR) setiap tenaga kerja pada pekerjaan kolom, semuanya lebih dari 50%. Ini menandakan bahwa produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan ini produktif dan memuaskan. Nilai LUR paling tinggi sebesar 75 %, yaitu tenaga kerja 1 yang sedang melakukan pekerjaan pembesian, sedangkan LUR terendah adalah sebesar 53,23, yaitu tenaga kerja 2 yang sedang melakukan pekerjaan pengecoran.
2. Berdasarkan pertanyaan pada kuesioner. Rerking tertinggi faktor penyebab produktivitas tenaga kerja adalah upah yang tidak sesuai menghambat pekerjaan dengan koefisien sebesar 0,856. Hal ini karena tinggi rendahnya upah yang diterima oleh para tenaga kerja sangat menentukan tinggi rendahnya kesejahteraan tenaga kerja, dimana tingkat kesejahteraan tenaga kerja besar pengaruhnya terhadap semangat mereka dalam melakukan aktivitas pekerjaan. Sedangkan rerking terendah faktor penyebab produktivitas tenaga kerja adalah hubungan baik antar pekerja mempengaruhi pekerjaan dengan koefisien sebesar 0,435.

6.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini maka dapat diambil saran sebagai berikut.

1. Dalam proses perekrutan atau penerimaan tenaga kerja sebaiknya pelaksanaan proyek memperhatikan upah dari calon tenaga kerja, dikarenakan dalam penelitian ini upah merupakan faktor pengaruh yang paling dominan terhadap produktivitas tenaga kerja.
2. Untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan dengan menambahkan pengamatan, peninjauan proyek pembangunan yang lebih besar dan

menambah faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas selain yang telah digunakan pada penelitian ini yaitu usia, pengalaman kerja, upah, kondisi lapangan dan cuaca. Karena selain faktor tersebut masih ada banyak faktor yang mempengaruhi produktivitas seorang pekerja.

3. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya diharapkan melakukan penelitian di perumahan yang lebih besar, sehingga dapat dijadikan suatu bahan perbandingan agar mendapatkan suatu hasil yang lebih akurat.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilian T. 2010. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Struktur Rangka Atap Baja (Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Sakit Dr. Moewardi, Surakarta Jawa Tengah)*. Skripsi, Surakarta: UNS.
- Andi, dkk. 2004. *Analisa Produktivitas Pekerja Dengan Metode Work Sampling (Studi Kasus pada Proyek X dan Y)*. Skripsi, Surabaya
- Dipohusodo, I. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi*, Jilid 2. Yogyakarta: Kanisius.
- Ervianto, Wulfram I. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Edisi Pertama, Salemba Empat, Yogyakarta
- Istimawan, Dipohusodo. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi*, Cetakan Ketujuh Kanisius, Yogyakarta.
- Kaming, 1997. *Factors influencing craftsmen's productivity in indonesia. International journal of project management*
- Nazir, Moh, 1983. *Metode penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Oglesby, Dkk, 1989. *Productivity Improvement in construction*, McGraw-Hill Book Company, New York.
- Ravianto, J. 1985. *Produktivitas dan Tenaga Kerja Indonesia*, Lembaga Sarana Informasi Usaha dan Produktivitas, Jakarta.
- Sudarmoko, 1996. *Diagram Perancangan Kolom Beton Bertulang*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sinungan, Muchdarsyah. 1987. *Produktivitas Apa dan Bagaimana*. Jakarta : Bina Aksara
- Soeharto, Iman. 1999. *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional*, Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Sekaran, Uma. 2006. *Metode Penelitian*, jilid 2. Jakarta: Salemba Empat.
- Singarimbun, Marsi. 1989. *Metode Penelitian Survei*, Edisi Revisi. Jakarta.